



VIGESIMOSEGUNDO INFORME ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE (2015)

Análisis de Redes Conceptuales a la Oferta Programática de los Partidos Políticos

Adriana Céspedes Vindas
Andrés Segura Castillo

Laboratorio de Investigación e Innovación Tecnológica de la UNED

Julio, 2016



Nota: El contenido de esta ponencia es responsabilidad del autor. El texto y las cifras de las ponencias pueden diferir de lo publicado en el Informe sobre el Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores y consultas. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Índice de contenido

1. Introducción	3
2. Marco teórico	4
2.1 Recuperación de Información.....	4
2.2 Análisis de Redes Sociales.....	5
3. Metodología	5
3.1 Herramientas de Software y Hardware.....	6
3.2 Insumos.....	6
3.3 Procesamiento.....	7
3.4 Homogenización de Entradas.....	7
3.5 Recuperación de Información.....	8
3.6 Análisis de Redes Sociales.....	8
3.7 Cálculo de Métricas y Visualización de Redes.....	10
4. Resultados	12
4.1 Mapa de Calor.....	13
4.2 Page Rank's por Partido Político.....	22
4.3 Redes Conceptuales.....	47
5. Referencias	96

1. Introducción

El Programa Estado de la Nación (PEN) ha estudiado de manera sistemática la organización y el funcionamiento de los partidos políticos de Costa Rica desde hace ya varios años, profundizando en sus estructuras, dinámicas e ideologías (PEN, 2012). Para el XXII Informe Estado de la Nación del año 2016 se realiza un abordaje innovador de las interrogantes planteadas en el Capítulo Fortalecimiento de la Democracia y el Capítulo Especial de descontento ciudadano. Como parte del proceso de investigación y el abordaje novedoso se emplean técnicas computacionales como la Recuperación de Información y el Análisis de Redes Sociales para analizar texto y de esta forma obtener una nueva aproximación del estudio que brinde una perspectiva diferente de los documentos analizados.

El procesamiento de texto fue aplicado a dos insumos diferentes. El primero de ellos a la propuesta programática de los partidos políticos, así como a las entrevistas de los candidatos presidenciales para las elecciones del 2014. El segundo insumo corresponde a las entrevistas de descontento aplicadas a ciudadanos costarricenses de diferente género, ubicación y edad bajo el marco del Capítulo Especial de Descontento Ciudadano.

En las siguientes secciones se detalla el trabajo realizado para ambos capítulos. La sección 2 corresponde a un breve marco teórico. La metodología se detalla en la sección 3 y finalmente en la sección 4 se exponen los resultados obtenidos.

2. Marco teórico

2.1 Recuperación de Información

La Recuperación de Información (RI) es un campo de las ciencias de la computación que se encarga de satisfacer necesidades de información para el usuario mediante la implementación de algoritmos automatizados de extracción de contenido relevante dentro de una colección de documentos o base de datos (Jansen & Rieh, 2010).

Según Baeza-Yates & Ribeiro-Neto (1999), aunque existen diversos modelos de RI, distinguidos unos de otros por los fundamentos matemáticos que los sustentan (vectoriales, bayesianos, booleanos, entre otros), en general el procedimiento seguido para recuperar un grupo de documentos relevantes, basados en un conjunto de palabras de consulta, es similar en todos ellos, a saber:

- **Análisis léxico:** Uniforma el texto de la colección de documentos de forma que se obtengan únicamente palabras con caracteres válidos y con un formato consistente, por ejemplo, todo el texto se convierte a minúscula, se eliminan tildes, números y signos de puntuación.
- **Eliminación de palabras vacías del español (Stopwords):** Elimina de los documentos todas aquellas palabras que no tienen carga semántica en el texto, por ejemplo artículos, preposiciones, entre otros.
- **Derivación (Stemming):** Derivan las raíces de los términos con el fin de agrupar palabras bajo una misma serie de caracteres, por ejemplo la raíz “educ” representaría a educación, educativa, educadoras en una posible búsqueda.
- **Indización:** Construye un índice ordenado de los términos presentes en la colección para facilitar las búsquedas.
- **Ranking:** Crea un mecanismo que permite posicionar y recuperar los documentos según su relevancia en relación con términos de búsqueda específicos. Dicha relevancia es dada preponderantemente por la frecuencia de los términos en el texto.

En la sección 3 se mostrará cómo los pasos de Recuperación de la Información mencionados anteriormente se implementan para analizar el contenido de los documentos referentes a los planes de gobierno y las entrevistas de descontento.

2.2 Análisis de Redes Sociales

El Análisis de Redes Sociales (ARS) es en la actualidad una rama importante dentro de las ciencias sociales, la cual ha contribuido con un conjunto de teorías, modelos, metodologías y aplicaciones propias, fundamentados en la comprensión de los grupos sociales como un tejido de relaciones y procesos entre entidades, es decir, como redes sociales (Wasserman & Faust, 1994). El propósito del ARS es brindar un conjunto de métricas que faciliten la descripción y comprensión del comportamiento de las redes sociales.

El análisis asume que las redes sociales poseen una estructura, que se hace evidente en los patrones regulares de interacción entre las entidades concretas (personas, grupos pequeños, organizaciones, entre otros) que participan en ellas (Knoke & Yang, 2008)

Una aplicación reciente y novedosa en esta área se da en el contexto del análisis del flujo conceptual, donde a partir de métodos de ARS es posible construir una red de conceptos con el fin de mostrar contenido latente o emergente que no es visible mediante técnicas tradicionales de análisis del discurso (Diesner & Carley, 2004).

La red de conceptos se construye mediante algoritmos que sistemáticamente generan relaciones entre las palabras presentes en el texto, asumiendo que, en efecto, el flujo conceptual puede ser derivado de esta manera. El proceso debe ser supervisado mediante criterio experto, ya que la escogencia de los algoritmos de visualización de la red y las métricas de análisis a utilizar dependen del contexto del texto a estudiar (Leydesdorff & Welbers, 2011).

Es importante mencionar que el PEN no es ajeno al uso de ARS en sus investigaciones, ya que recientemente mostró su análisis del estado de la colaboración de las comunidades científicas costarricense a partir de métodos de ARS aplicados a las citas de artículos científicos del país almacenados en las bases de datos de Scopus (PEN, 2014). La sección de metodología siguiente aclara cómo se utiliza ARS en el contexto específico del análisis del discurso de los partidos políticos y de las entrevistas a ciudadanos costarricenses.

3. Metodología

En esta sección se presenta cada uno de los procedimientos que se siguieron para la obtención de los resultados. El proceso de análisis de texto fue aplicado a dos insumos diferentes: el primero corresponde a las propuestas programáticas de los partidos políticos y el segundo a las entrevistas de descontento ciudadano. Para cada tipo de insumo se aplicaron las técnicas computacionales de Recuperación de la Información y Análisis de Redes Sociales, obteniendo para cada uno las tablas de frecuencias de términos más importantes y las redes de conceptos asociadas al

texto analizado. En el “Anexo 1: Diagrama Resumen Metodológico” se puede encontrar el flujo que se describirá en las secciones posteriores.

3.1 Herramientas de Software y Hardware

El desarrollo de la herramienta encargada del análisis de texto y la automatización de procesos fue desarrollada por el equipo de trabajo, utilizando el software y hardware listado a continuación:

- Hardware:
 - Procesador: Intel Core i3, 1.80 GHz
 - Memoria RAM: 4GB
- Software:
 - Sistema Operativo Microsoft Windows 8.
 - Plataforma de Desarrollo: Microsoft Visual Studio 2013.
 - Lenguaje de Programación C#.
 - Graficación y cálculo de métricas: Gephi 9.0.1
 - Manipulación de Archivos: Notepad++, Microsoft Excel 2007 para archivos csv.

3.2 Insumos

El análisis de texto se aplicó a los siguientes documentos:

Planes de Gobierno y Entrevista a Candidatos Presidenciales, Elección 2014: Conjunto de 14 documentos que corresponden al plan de gobierno con la oferta programática de 7 partidos políticos y la transcripción de 7 entrevistas efectuadas por el Programa del Estado de la Nación a los candidatos presidenciales de cada uno de esos partidos. El detalle de los documentos, las transcripciones y los partidos políticos que conforman esta muestra se detalla en la Tabla 1.

Programas de Gobierno	Transcripción de Entrevistas a Candidatos Presidenciales
Programa de Gobierno Partido Accesibilidad Sin Exclusión	Transcripción de Entrevista a candidato Oscar López
Programa de Gobierno Partido Acción Ciudadana	Transcripción de Entrevista a candidato Luis Guillermo Solís
Programa de Gobierno Partido Frente Amplio Costarricense	Transcripción de Entrevista a candidato José María Villalta

Programa de Gobierno Liberación Nacional	Partido	Transcripción de Entrevista a candidato Johnny Araya
Programa de Gobierno Movimiento Libertario	Partido	Transcripción de Entrevista a candidato Otto Guevara
Programa de Gobierno Renovación Costarricense	Partido	Transcripción de Entrevista a candidato Justo Orozco
Programa de Gobierno Social Cristiana	Partido Unidad	Transcripción de Entrevista a candidato Rodolfo Piza

Tabla 1. Documentos de Insumo considerados para el análisis de la Oferta Programática de los Partidos Políticos de Costa Rica, Elecciones 2014

3.3 Procesamiento

En las siguientes sub secciones se detalla el proceso seguido para analizar el texto y obtener los resultados.

3.4 Homogenización de Entradas

Se codifican los caracteres de cada uno de los documentos en texto plano de las Tablas 1 y 2 al formato UTF-8. Esta codificación se efectuó con la herramienta de software Notepad++.

Para los programas de Gobierno y las entrevistas a candidatos se unificó el texto del programa de gobierno con la entrevista a su respectivo candidato de forma manual. Este paso finalizó con 7 archivos, los cuales se nombraron de la siguiente manera:

- Accesibilidad Sin Exclusión
- Acción Ciudadana
- Frente Amplio
- Liberación Nacional
- Movimiento Libertario
- Unidad Social Cristiana
- Renovación Costarricense

El proceso de unificación de archivos fue igualmente efectuado con la herramienta Notepad++.

3.5 Recuperación de Información

Se aplicaron los siguientes pasos de recuperación de la información para la limpieza del texto:

Análisis Léxico:

- Eliminación de signos de puntuación, exclamación, numerales y caracteres especiales mediante expresión regular.
- Conversión del texto a minúsculas.
- Eliminación de tildes.

Eliminación de palabras vacías “StopWords”:

Se efectúa una limpieza de las palabras vacías (sin carga semántica), así como aquellas que no se consideran relevantes para el análisis. La lista completa de palabras utilizada para esta fase se especifica en el “Anexo 2: Lista StopWords”.

Derivación:

Se procedió a realizar la derivación de los términos para cada uno de los documentos, de manera que aquellos semánticamente similares queden agrupados en una única raíz. Para esta tarea se adoptó al lenguaje C# el algoritmo de “stemming” de Porter (1980) para el idioma español.

En este algoritmo se considera que las variaciones morfológicas de la mayoría de las palabras se ubican en los sufijos. La derivación o lemitización se obtiene entonces al truncar los sufijos que producen las variantes. Cabe destacar, que este algoritmo es de los más utilizados debido a que Porter utiliza una medida mínima basada en la cantidad de consonantes, vocales y sílabas resultantes después de remover el sufijo para validar la derivación y disminuir así dos de los grandes problemas que pueden producirse: sobre-truncación (una raíz aplica a varios conceptos) y la sub-truncación (una variación queda por fuera de la raíz) (Willet, 2006).

Índice:

Finalmente se obtiene un índice con las frecuencias para cada uno de los términos del documento.

3.6 Análisis de Redes Sociales

Con la lista de términos derivados que se obtiene del punto 3.3.2, se siguió un enfoque similar al de Paranyushkin (2011), donde la relación entre los términos se construye según su proximidad en el texto. Así, se debe recorrer todos los términos y a cada uno de ellos se le asignará una relación con al menos dos términos próximos. La proximidad, es decir, la cantidad de palabras a recorrer antes de asignar una relación, estará determinada por el tamaño del salto o distancia deseada entre las palabras según criterio experto.

En el caso particular de esta investigación, los investigadores del PEN decidieron que la distancia a utilizar para generar sistemáticamente las relaciones entre los términos fuera de 3, ya que mostró una mayor expresividad e interpretatividad del objeto de interés durante las primeras pruebas. Esto implica que para cada término de la lista (los cuales pueden repetirse) se establece una relación con los siguientes dos términos que se encuentren a 3 palabras de distancia. Si una relación entre términos se repite, lo que sucede es que se le aumenta el peso a esta, como un indicador de importancia en el discurso de la relación.

Una modificación nueva a la metodología de Paranyushkin (2011) fue el uso de un criterio de filtro basado en un conjunto de descriptores provistos por el PEN, y cuya ocurrencia en el texto se conoce a priori. La idea es que los filtros están conceptualizados según categorías de análisis de interés para el informe que esta organización desea generar. Los descriptores fueron provistos por el PEN definiendo palabras clave para las siguientes categorías:

Partidos Políticos y Entrevistas a Candidatos

- a) Solvencia y Eficiencia del Estado
- b) Productividad y Empleo
- c) Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social
- d) Ambiente y Energía
- e) Gestión Política.

Consecuentemente, la metodología se modificó para que la red conceptual fuera conformada entonces por los términos asociados a los descriptores brindados aplicando el algoritmo de construcción de relaciones a dos niveles de profundidad, es decir, para cada ocurrencia del descriptor, se crean relaciones con sus correspondientes términos próximos y recursivamente se realiza el procedimiento para dichos dos términos próximos.

Seguidamente, para cada término derivado utilizado para conformar la red, se busca la primera palabra que le dio origen (término sin derivar) y se le asocia. Del recorrido descrito anteriormente, se obtienen dos archivos por documento analizado. El primero corresponde a la lista de Nodos y el Segundo a la lista de aristas ó relaciones. Estos dos documentos son interpretados por el software Gephi para su visualización y manipulación, este paso se detalla en la sección 3.3.4.

Es importante mencionar que para la construcción de la red que representa la totalidad del discurso, es decir todos los partidos políticos en conjunto, el PEN decidió ordenar el texto para análisis según un orden descendente en función de la cantidad de diputados que cada partido posee en la Asamblea Legislativa. A su vez cabe aclarar que el PEN consideró que las relaciones que el algoritmo genera en las fronteras entre los textos de un partido y otro, es decir la última línea del texto de un partido y la primera del siguiente, no alteraban la posible interpretación de la red y por el contrario se consideran como puentes naturales dados las palabras clave aplicadas de manera sistemática para todos los partidos como criterio de creación de las relaciones.

3.7 Cálculo de Métricas y Visualización de Redes

El propósito de los dos archivos generados en la sección previa correspondientes a los nodos y aristas de la red consiste en suministrar al programa Gephi (Gephi.org, 2016) los datos necesarios que faciliten la visualización y el análisis de la red mediante métodos ya validados científicamente, ya que todos los algoritmos utilizados por esta plataforma son referenciados mediante publicaciones científicas indexadas.

Mediante Gephi se determinó la relevancia de cada nodo de la red aplicando el algoritmo PageRank (Page et. al, 1999), el cual hace un balance entre la cantidad de relaciones que posee el nodo y el peso de cada una de las aristas que representan sus relaciones, obteniendon así un indicador de importancia relativa del nodo en la red.

Finalmente para efectos de visualización de la red se utilizó el algoritmo Fruchterman & Reinhold (1991), el cual organiza los nodos en función de su relevancia y toma en cuenta de igual forma la cantidad de enlaces con las que el nodo se relaciona y el peso asociado a ellos.

Para generar la visualización de cada una de las redes, se utilizaron los parámetros indicados en la Tabla 3. Los mismos fueron propuestos como heurística en función del volumen de los datos y fueron ratificadas por el PEN posterior a varias corridas y parametrizaciones previas.

	Partidos Políticos y Entrevistas a Candidatos	Entrevistas de Descontento
Métrica utilizada para filtrado	Page Rank	Page Rank
Filtro de Visualización	2.5% de los nodos	2% de los nodos
Color de Nodos	Azul: Solvencia Económica Rosado: Productividad y Empleo Rojo: Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social Verde: Ambiente y Energía Amarillo: Seguridad Política	Escala Amarillo-Rojo (Amarillo corresponde al Page Rank más bajo y Rojo al Page Rank más alto)

	Gris: Nodos Derivados	
Tamaño de Nodos	Escala 10 – 120. (El nodo con menor page Rank graficado con tamaño 10 y el nodo con mayor tamaño graficado de tamaño 120)	Escala 10 – 120. (El nodo con menor page Rank graficado con tamaño 10 y el nodo con mayor tamaño graficado de tamaño 120)
Aristas Visibles	<p>Aristas con: Peso > 3 Peso > (Valor Máximo/2) Sin Peso.</p> <p>Para Renovación Costarricense se omite el Peso>3 debido a que el Peso máximo registrado es 3. Se manejan dos visualizaciones: Sin Peso Peso > (Valor Máximo/2)</p> <p>Para el consolidado se incluye Peso>10</p>	<p>Aristas con: Peso > 5 Peso > (Valor Máximo/2) Sin Peso.</p>

Tabla 2. Tabla con parámetros de visualización para los documentos analizados

La cantidad de términos global del documento con carga semántica y la cantidad de nodos que se visualiza por documento, se muestra con detalle en la tabla 4.

	Total de Términos	Total de Términos Diferentes	Total de Nodos (Raíces de Palabras)	Cantidad de Nodos Considerados para visualización de Redes
Partido Accesibilidad Sin Exclusión	11605	4472	2933	73
Partido Acción Ciudadana	10101	3775	2539	63
	25006	5683	3474	86

Partido Frente Amplio				
Partido Liberación Nacional	13807	4235	2732	68
Partido Movimiento Libertario	22771	5878	3509	87
Partido Unidad Social Cristiana	19377	5603	3544	88
Partido Renovación Costarricense	2150	1350	1049	26
Entrevistas de Descontento Ciudadano	37700	8260	4446	88

Tabla 3. Cantidad de Términos y Nodos considerados por documento analizado.

En la sección 4, se detallan los resultados obtenidos para cada uno de los documentos analizados, con las consideraciones detalladas en las Tablas 3 y 4.

4. Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos al análisis de texto aplicado a cada uno de los documentos analizados.

En la sección 4.1 se obtendrán los mapas de calor para cada una de las categorías definidas por el PEN. En la sección 4.2 se muestran las gráficas de Page Rank con los términos más relevantes para las redes conceptuales generales y finalmente en la sección 4.3 se muestran las redes conceptuales.

Por otro lado, para las entrevistas de descontento en la sección 4.4 se podrá encontrar la gráfica de Page Rank con los valores más relevantes y en la sección 4.5 la gráfica conceptual asociada a las entrevistas de descontento.

4.1 Mapa de Calor

En esta sección se muestran las matrices de calor para cada una de las categorías definidas por el PEN. Para cada partido político se sumaron las frecuencias de los términos asociados a los descriptores. Posteriormente la suma de las frecuencias se divide entre el total de términos del documento al cual pertenecen con el fin de normalizar los resultados entre partidos. Este proceso se efectuó de forma automática y se afinó de forma manual revisando todos los términos que aplicaban a los descriptores definidos.

El detalle de la matriz de calor, así como los insumos que la forman pueden consultarse en: “Anexo 6: Matriz de Calor” y “Anexo 7: Frecuencias sin Derivar”.

4.1.1 Matriz de Calor Solvencia Económica

Descriptores	PASE		PAC		FA		PLN		ML		PUSC		RC	
	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I
Déficit	1	0.01%	4	0.04%	4	0.02%	3	0.02%	2	0.01%	5	0.03%	0	0.00%
Fiscal/Fisco	16	0.14%	18	0.18%	33	0.14%	20	0.14%	6	0.03%	13	0.07%	5	0.23%
Impuestos	39	0.34%	24	0.24%	63	0.27%	8	0.06%	86	0.38%	13	0.07%	4	0.19%
Tributo/Tributaria	2	0.02%	10	0.10%	40	0.17%	7	0.05%	16	0.07%	6	0.03%	6	0.28%
Impositiva	3	0.03%	3	0.03%	10	0.04%	4	0.03%	9	0.04%	13	0.07%	0	0.00%
Gasto	5	0.04%	17	0.17%	21	0.09%	13	0.09%	48	0.21%	34	0.18%	4	0.19%
Planilla	4	0.03%	1	0.01%	2	0.01%	0	0.00%	1	0.00%	1	0.01%	0	0.00%
Recortes	2	0.02%	0	0.00%	8	0.03%	2	0.01%	4	0.02%	0	0.00%	0	0.00%
Finanzas/ Financiera	26	0.22%	29	0.29%	60	0.26%	39	0.28%	73	0.32%	41	0.21%	4	0.19%
Recaudación	0	0.00%	8	0.08%	15	0.07%	3	0.02%	6	0.03%	8	0.04%	2	0.09%
Elusión	0	0.00%	2	0.02%	4	0.02%	0	0.00%	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
Evasión	20	0.17%	5	0.05%	4	0.02%	3	0.02%	4	0.02%	7	0.04%	2	0.09%
Exoneraciones	10	0.09%	7	0.07%	5	0.02%	0	0.00%	10	0.04%	5	0.03%	0	0.00%
Exención	0	0.00%	2	0.02%	2	0.01%	0	0.00%	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
Renta	10	0.09%	8	0.08%	16	0.07%	4	0.03%	13	0.06%	1	0.01%	1	0.05%
Ventas	4	0.03%	6	0.06%	9	0.04%	6	0.04%	15	0.07%	2	0.01%	0	0.00%
Salarios	2	0.02%	8	0.08%	37	0.16%	13	0.09%	35	0.15%	13	0.07%	2	0.09%
Recurrencias	144		152		333		125		332		162		30	
Total Palabras	11605		10101		23006		13807		22771		19377		2150	
Importancia Relativa de la Categoría Solvencia Económica en el texto	1.24%		1.50%		1.45%		0.91%		1.46%		0.84%		1.40%	

Tabla 4. La columna F representa la cantidad de ocurrencias/menciones de los conceptos asociados a un descriptor en el documento. La columna I representa la Importancia Relativa de ese concepto en el texto. La columna I se calcula como F/Total Palabras del documento y constituye el porcentaje que ocupa ese término en todo el documento.

4.1.2 Matriz de Calor Productividad y Empleo

Descriptores	PASE		PAC		FA		PLN		ML		PUSC		RC	
	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I
empleo/ autoempleo	42	0.36%	31	0.31%	43	0.19%	54	0.39%	60	0.26%	48	0.25%	8	0.37%
desempleo	2	0.02%	1	0.01%	6	0.03%	5	0.04%	2	0.01%	10	0.05%	0	0.00%
empléate	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	5	0.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
laboral	29	0.25%	18	0.18%	48	0.21%	13	0.09%	36	0.16%	44	0.23%	2	0.09%
trabajo	65	0.56%	38	0.38%	119	0.52%	34	0.25%	90	0.40%	65	0.34%	10	0.47%
inversión	23	0.20%	27	0.27%	42	0.18%	31	0.22%	67	0.29%	42	0.22%	6	0.28%
extranjera	7	0.06%	4	0.04%	9	0.04%	8	0.06%	22	0.10%	5	0.03%	2	0.09%
trámites	7	0.06%	0	0.00%	22	0.10%	5	0.04%	32	0.14%	24	0.12%	1	0.05%
innovación	3	0.03%	6	0.06%	2	0.01%	23	0.17%	21	0.09%	16	0.08%	1	0.05%
tecnología	10	0.09%	19	0.19%	26	0.11%	54	0.39%	42	0.18%	54	0.28%	2	0.09%
infraestructura	4	0.03%	17	0.17%	29	0.13%	33	0.24%	85	0.37%	46	0.24%	2	0.09%
crédito	3	0.03%	14	0.14%	17	0.07%	12	0.09%	30	0.13%	27	0.14%	2	0.09%
eficiencia	4	0.03%	17	0.17%	24	0.10%	20	0.14%	22	0.10%	25	0.13%	6	0.28%
banca	10	0.09%	24	0.24%	43	0.19%	16	0.12%	39	0.17%	22	0.11%	6	0.28%
emprendedor/ emprendedurismo	9	0.08%	3	0.03%	2	0.01%	13	0.09%	30	0.13%	14	0.07%	3	0.14%
empresas	30	0.26%	32	0.32%	69	0.30%	48	0.35%	108	0.47%	65	0.34%	4	0.19%
microempresa	0	0.00%	1	0.01%	2	0.01%	2	0.01%	0	0.00%	2	0.01%	1	0.05%
micro pequeña y mediana empresa*	3	0.03%	4	0.04%	5	0.02%	1	0.01%	6	0.03%	10	0.05%	0	0.00%
capacitación	15	0.13%	9	0.09%	36	0.16%	32	0.23%	20	0.09%	29	0.15%	2	0.09%
formación	14	0.12%	18	0.18%	13	0.06%	20	0.14%	18	0.08%	23	0.12%	1	0.05%
encadenamientos	3	0.03%	3	0.03%	5	0.02%	10	0.07%	0	0.00%	4	0.02%	0	0.00%
agropecuario/agro	26	0.22%	37	0.37%	91	0.40%	32	0.23%	18	0.08%	36	0.19%	8	0.37%
competitividad	9	0.08%	20	0.20%	20	0.09%	34	0.25%	59	0.26%	60	0.31%	0	0.00%
Total Recurrencias	318		343		673		505		807		671		67	
Total Palabras	11605		10101		23006		13807		22771		19377		2150	
Importancia Relativa de la Categoría Productividad y Empleo en el texto	2.74%		3.40%		2.93%		3.66%		3.54%		3.46%		3.12%	

Tabla 5. La tabla anterior corresponde a la Matriz de Calor para los Descriptores que se encuentran listados bajo la categoría de Productividad y Empleo. La columna **F** representa la cantidad de ocurrencias/menciones de los conceptos asociados a un descriptor en el documento. La columna **I** representa la Importancia Relativa de ese concepto en el texto. La columna **I** se calcula como F/Total Palabras del documento y constituye el porcentaje que ocupa ese término en todo el documento.

4.1.3 Matriz de Calor Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

Descriptores	PASE		PAC		FA		PLN		ML		PUSC		RC	
	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I
social	82	0.71%	69	0.68%	162	0.70%	93	0.67%	92	0.40%	146	0.75%	16	0.74%
universal	12	0.10%	4	0.04%	17	0.07%	6	0.04%	2	0.01%	15	0.08%	1	0.05%
universidades / universitario	10	0.09%	8	0.08%	40	0.17%	11	0.08%	61	0.27%	10	0.05%	9	0.42%
distribución	4	0.03%	8	0.08%	20	0.09%	17	0.12%	25	0.11%	19	0.10%	1	0.05%
pobreza	12	0.10%	28	0.28%	62	0.27%	32	0.23%	69	0.30%	58	0.30%	4	0.19%
bienestar	11	0.09%	4	0.04%	5	0.02%	6	0.04%	5	0.02%	11	0.06%	0	0.00%
equidad	2	0.02%	7	0.07%	13	0.06%	23	0.17%	0	0.00%	14	0.07%	0	0.00%
mujer	8	0.07%	35	0.35%	54	0.23%	9	0.07%	4	0.02%	33	0.17%	4	0.19%
hogar	5	0.04%	5	0.05%	10	0.04%	4	0.03%	7	0.03%	8	0.04%	3	0.14%
indigente / indigencia	22	0.19%	0	0.00%	1	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
discapacidad	127	1.09%	12	0.12%	26	0.11%	26	0.19%	0	0.00%	27	0.14%	0	0.00%
jóvenes	13	0.11%	19	0.19%	42	0.18%	34	0.25%	10	0.04%	49	0.25%	2	0.09%
juventud	2	0.02%	4	0.04%	20	0.09%	5	0.04%	1	0.00%	17	0.09%	0	0.00%
niñez	10	0.09%	20	0.20%	25	0.11%	23	0.17%	29	0.13%	33	0.17%	5	0.23%
derechos	103	0.89%	26	0.26%	102	0.44%	27	0.20%	64	0.28%	101	0.52%	4	0.19%
desigualdad	5	0.04%	9	0.09%	17	0.07%	2	0.01%	4	0.02%	15	0.08%	1	0.05%
Caja (CCSS)	22	0.19%	34	0.34%	76	0.33%	35	0.25%	66	0.29%	44	0.23%	4	0.19%
pensión	20	0.17%	9	0.09%	22	0.10%	10	0.07%	88	0.39%	24	0.12%	1	0.05%
salud	49	0.42%	31	0.31%	63	0.27%	41	0.30%	60	0.26%	93	0.48%	4	0.19%
nutrición /nutricional	1	0.01%	5	0.05%	5	0.02%	1	0.01%	2	0.01%	0	0.00%	1	0.05%
vivienda	8	0.07%	3	0.03%	29	0.13%	14	0.10%	10	0.04%	29	0.15%	1	0.05%
solidario	8	0.07%	10	0.10%	26	0.11%	4	0.03%	6	0.03%	24	0.12%	8	0.37%
canasta	1	0.01%	1	0.01%	5	0.02%	1	0.01%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%
educación	28	0.24%	56	0.55%	111	0.48%	106	0.77%	201	0.88%	103	0.53%	21	0.98%
Total Recurrencias	565		407		953		530		806		874		90	
Total Palabras	11605		10101		23006		13807		22771		19377		2150	
Importancia Relativa de la Categoría Desigualdad en el texto	4.87%		4.03%		4.14%		3.84%		3.54%		4.51%		4.19%	

Tabla 6. La tabla anterior corresponde a la Matriz de Calor para los Descriptores que se encuentran listados bajo la categoría de Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. La columna **F** representa la cantidad de ocurrencias/menciones de los conceptos asociados a un descriptor en el documento. La columna **I** representa la Importancia Relativa de ese concepto en el texto. La columna **I** se calcula como $F/\text{Total Palabras del documento}$ y constituye el porcentaje que ocupa ese término en todo el documento.

4.1.4 Matriz de Calor Ambiente y Energía

Descriptores	PASE		PAC		FA		PLN		ML		PUSC		RC	
	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I
agua	33	0.28%	25	0.25%	48	0.21%	8	0.06%	56	0.25%	21	0.11%	3	0.14%
hídrico	1	0.01%	7	0.07%	6	0.03%	9	0.07%	0	0.00%	7	0.04%	1	0.05%
hidrocarburos	0	0.00%	1	0.01%	8	0.03%	2	0.01%	1	0.00%	10	0.05%	3	0.14%
acuífero	5	0.04%	3	0.03%	9	0.04%	0	0.00%	6	0.03%	6	0.03%	1	0.05%
biocombustible	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	7	0.05%	0	0.00%	8	0.04%	0	0.00%
biodegradable	0	0.00%	0	0.00%	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
biodiesel	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
biodiversidad	0	0.00%	3	0.03%	16	0.07%	1	0.01%	0	0.00%	3	0.02%	2	0.09%
biomasa	0	0.00%	1	0.01%	2	0.01%	5	0.04%	3	0.01%	1	0.01%	0	0.00%
energía	14	0.12%	8	0.08%	44	0.19%	46	0.33%	19	0.08%	42	0.22%	4	0.19%
agroambiental	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
agroecológico	0	0.00%	0	0.00%	5	0.02%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
agro combustible	0	0.00%	0	0.00%	8	0.03%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
agroquímicos	1	0.01%	0	0.00%	8	0.03%	5	0.04%	1	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
combustible	8	0.07%	2	0.02%	11	0.05%	3	0.02%	9	0.04%	10	0.05%	0	0.00%
fósil	5	0.04%	0	0.00%	7	0.03%	0	0.00%	1	0.00%	3	0.02%	0	0.00%
territorio /territorial	6	0.05%	29	0.29%	48	0.21%	32	0.23%	7	0.03%	65	0.34%	1	0.05%
tierra	17	0.15%	6	0.06%	23	0.10%	7	0.05%	7	0.03%	3	0.02%	0	0.00%
desechos	1	0.01%	3	0.03%	3	0.01%	1	0.01%	2	0.01%	7	0.04%	0	0.00%
residuos	4	0.03%	4	0.04%	20	0.09%	5	0.04%	8	0.04%	3	0.02%	0	0.00%
transporte	15	0.13%	16	0.16%	30	0.13%	27	0.20%	19	0.08%	21	0.11%	3	0.14%
tranvía / tren	1	0.01%	1	0.01%	10	0.04%	12	0.09%	2	0.01%	12	0.06%	0	0.00%
ferrocarril /ferroviario	0	0.00%	2	0.02%	6	0.03%	5	0.04%	11	0.05%	4	0.02%	0	0.00%
emisiones	5	0.04%	2	0.02%	8	0.03%	1	0.01%	4	0.02%	5	0.03%	1	0.05%
contaminación	4	0.03%	8	0.08%	20	0.09%	6	0.04%	9	0.04%	12	0.06%	2	0.09%
clima / climático	6	0.05%	4	0.04%	14	0.06%	8	0.06%	12	0.05%	12	0.06%	1	0.05%
conservación	1	0.01%	11	0.11%	18	0.08%	5	0.04%	13	0.06%	13	0.07%	1	0.05%
electricidad	8	0.07%	14	0.14%	41	0.18%	29	0.21%	77	0.34%	22	0.11%	1	0.05%

Análisis de redes conceptuales a la oferta programática de los partidos políticos

desastres	1	0.01%	0	0.00%	2	0.01%	4	0.03%	3	0.01%	2	0.01%	1	0.05%
carbono	9	0.08%	2	0.02%	4	0.02%	10	0.07%	0	0.00%	5	0.03%	1	0.05%
ambiente	24	0.21%	55	0.54%	71	0.31%	49	0.35%	18	0.08%	82	0.42%	7	0.33%
bosque	2	0.02%	3	0.03%	7	0.03%	2	0.01%	0	0.00%	4	0.02%	0	0.00%
deforestación	2	0.02%	0	0.00%	3	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
forestal	0	0.00%	2	0.02%	3	0.01%	3	0.02%	0	0.00%	4	0.02%	0	0.00%
ecología	3	0.03%	1	0.01%	16	0.07%	2	0.01%	0	0.00%	6	0.03%	2	0.09%
ecosistema	1	0.01%	1	0.01%	8	0.03%	3	0.02%	0	0.00%	3	0.02%	1	0.05%
Socio ambiental	0	0.00%	0	0.00%	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%		0.00%	0	0.00%
marino / marítimo	3	0.03%	9	0.09%	35	0.15%	11	0.08%	7	0.03%	7	0.04%	1	0.05%
Total Recurrencias	180		225		567		311		295		403		37	
Total Palabras	11605		10101		23006		13807		22771		19377		2150	
Importancia Relativa de la Categoría Ambiente y Energía en el texto	1.55%		2.23%		2.46%		2.25%		1.30%		2.08%		1.72%	

Tabla 7. La tabla anterior corresponde a la Matriz de Calor para los Descriptores que se encuentran listados bajo la categoría de Ambiente y Energía. La columna **F** representa la cantidad de ocurrencias/menciones de los conceptos asociados a un descriptor en el documento. La columna **I** representa la Importancia Relativa de ese concepto en el texto. La columna **I** se calcula como $F/\text{Total Palabras}$ del documento y constituye el porcentaje que ocupa ese término en todo el documento.

4.1.5 Matriz de Calor Gestión Política

	PASE		PAC		FA		PLN		ML		PUSC		RC	
Descriptores	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I
estado / estatal	8	0.07%	7	0.07%	6	0.03%	10	0.07%	22	0.10%	12	0.06%	3	0.14%
ineficiente	0	0.00%	0	0.00%	11	0.05%	1	0.01%	1	0.00%	1	0.01%	0	0.00%
eficiencia	4	0.03%	17	0.17%	24	0.10%	20	0.14%	22	0.10%	25	0.13%	6	0.28%
transparente / transparencia	6	0.05%	14	0.14%	27	0.12%	16	0.12%	20	0.09%	20	0.10%	4	0.19%
corrupción	9	0.08%	14	0.14%	38	0.17%	3	0.02%	16	0.07%	15	0.08%	5	0.23%
diálogo	0	0.00%	9	0.09%	26	0.11%	13	0.09%	0	0.00%	2	0.01%	0	0.00%
alianza	0	0.00%	3	0.03%	10	0.04%	9	0.07%	4	0.02%	16	0.08%	2	0.09%
consenso	2	0.02%	3	0.03%	6	0.03%	2	0.01%	3	0.01%	4	0.02%	1	0.05%
fiscalización	17	0.15%	24	0.24%	57	0.25%	22	0.16%	17	0.07%	20	0.10%	6	0.28%
legislativo	23	0.20%	22	0.22%	55	0.24%	23	0.17%	38	0.17%	33	0.17%	2	0.09%
calidad	10	0.09%	23	0.23%	32	0.14%	46	0.33%	57	0.25%	44	0.23%	4	0.19%
gestión	7	0.06%	39	0.39%	25	0.11%	53	0.38%	26	0.11%	44	0.23%	0	0.00%
municipal	26	0.22%	32	0.32%	31	0.13%	46	0.33%	41	0.18%	54	0.28%	5	0.23%
diputados	33	0.28%	13	0.13%	27	0.12%	8	0.06%	26	0.11%	7	0.04%	4	0.19%
constitucional	25	0.22%	7	0.07%	38	0.17%	7	0.05%	25	0.11%	32	0.17%	3	0.14%
reforma	33	0.28%	18	0.18%	129	0.56%	31	0.22%	38	0.17%	22	0.11%	2	0.09%
democracia / democracia democrático / democratizar	5	0.04%	10	0.10%	22	0.10%	24	0.17%	8	0.04%	45	0.23%	4	0.19%
rendición (cuentas)	18	0.16%	5	0.05%	21	0.09%	18	0.13%	44	0.19%	22	0.11%	3	0.14%
descentralización	1	0.01%	1	0.01%	5	0.02%	5	0.04%	5	0.02%	7	0.04%	2	0.09%
presidente / presidencial	24	0.21%	7	0.07%	16	0.07%	15	0.11%	18	0.08%	14	0.07%	3	0.14%
partido / partidario	15	0.13%	17	0.17%	33	0.14%	17	0.12%	39	0.17%	32	0.17%	14	0.65%
bipartidismo	0	0.00%	0	0.00%	3	0.01%	1	0.01%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%
multipartidismo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	3	0.02%	0	0.00%
burocracia / burocrático	0	0.00%	0	0.00%	7	0.03%	4	0.03%	2	0.01%	3	0.02%	1	0.05%
Total Recurrencias	266		285		649		394		472		478		74	
Total Palabras	11605		10101		23006		13807		22771		19377		2150	
Importancia Relativa de la Gestión Política y Energía en el texto	2.29%		2.82%		2.82%		2.85%		2.07%		2.47%		3.44%	

Tabla 8. La tabla anterior corresponde a la Matriz de Calor para los Descriptores que se encuentran listados bajo la categoría de Gestión Política. La columna **F** representa la cantidad de ocurrencias/menciones de los conceptos asociados a un descriptor en el documento. La columna **I** representa la Importancia Relativa de ese concepto en el texto. La columna **I** se calcula como $F/\text{Total Palabras del documento}$ y constituye el porcentaje que ocupa ese término en todo el documento.

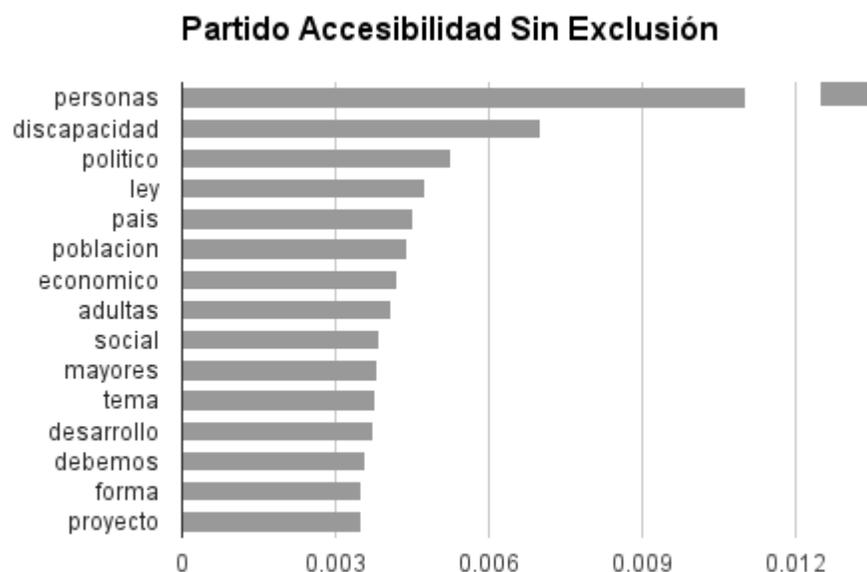
4.2 Page Rank's por Partido Político

En esta sección se muestran las gráficas de Page Rank para cada uno de los partidos políticos. Cada gráfica contiene los 15 términos más relevantes por red conceptual de términos. Los valores de la gráfica corresponden a la métrica Page Rank que se calcula con la herramienta Gephi, a mayor el número mayor relevancia del término en el documento.

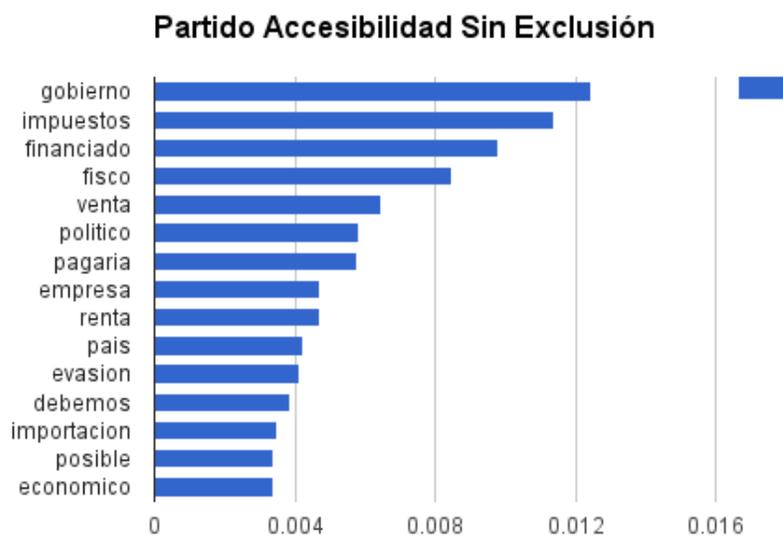
Para cada partido político se obtuvieron 6 redes conceptuales, las gráficas de Page Rank asociadas a esas redes se muestran en el siguiente orden:

- a) Red Conceptual con recorrido por todos los descriptores.
En el “Anexo 8: Page Rank todos los Descriptores” se pueden observar todos los valores de page Rank calculados para la red generada.
- b) Red Conceptual con recorrido por los descriptores de Solvencia Económica.
En el “Anexo 9: Page Rank Descriptor Solvencia” se pueden observar todos los valores de page Rank calculados para la red generada para esta categoría.
- c) Red Conceptual con recorrido por los descriptores de Productividad y Empleo.
En el “Anexo 10: Page Rank Descriptor Productividad y Empleo” se pueden observar todos los valores de page Rank calculados para la red generada para esta categoría.
- d) Red Conceptual con recorrido por los descriptores de Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social.
En el “Anexo 11: Page Rank Descriptor Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social” se pueden observar todos los valores de page Rank calculados para la red generada para esta categoría.
- e) Red Conceptual con recorrido por los descriptores de Ambiente y Energía.
En el “Anexo 12: Page Rank Descriptor Ambiente y Energía” se pueden observar todos los valores de page Rank calculados para la red generada para esta categoría.
- f) Red Conceptual con recorrido por los descriptores de Gestión Política.
En el “Anexo 13: Page Rank Descriptor Gestión Política” se pueden observar todos los valores de page Rank calculados para la red generada para esta categoría.

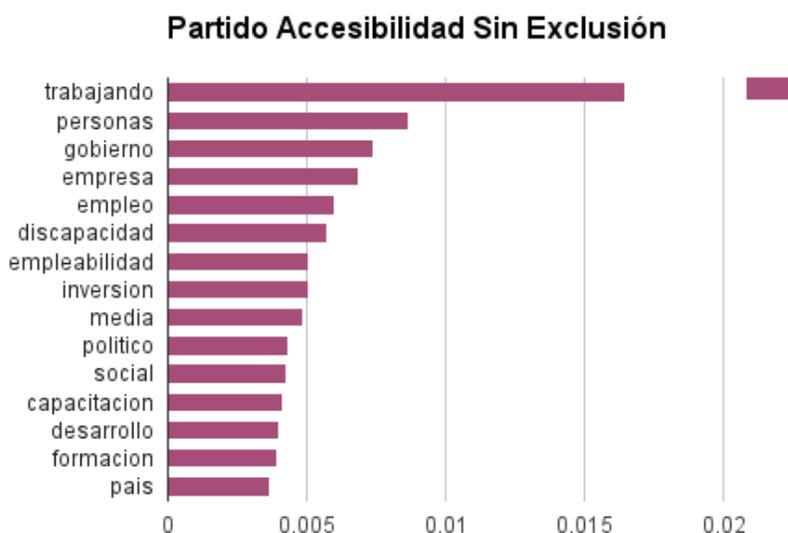
4.2.1 Partido Accesibilidad Sin Exclusión



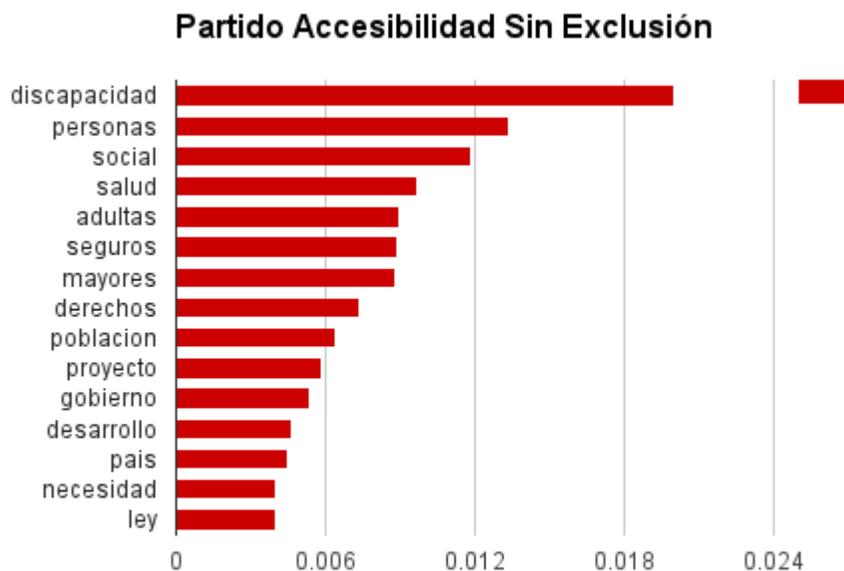
Gráfica 1. Page Rank. Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes en el documento al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías.



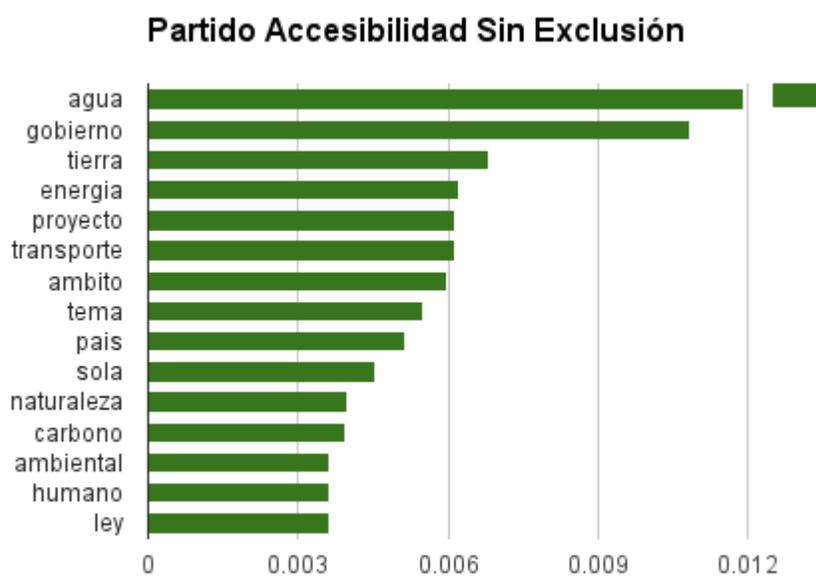
Gráfica 2. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica



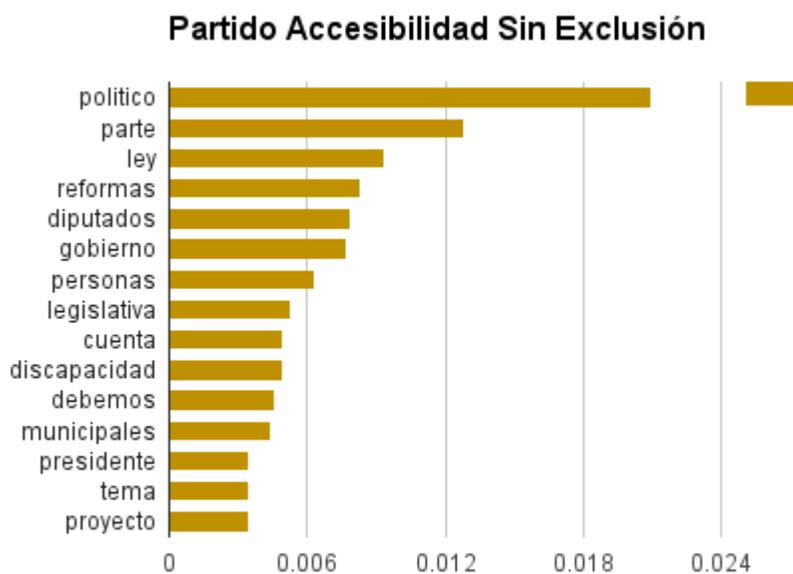
Gráfica 3. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo



Gráfica 4. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

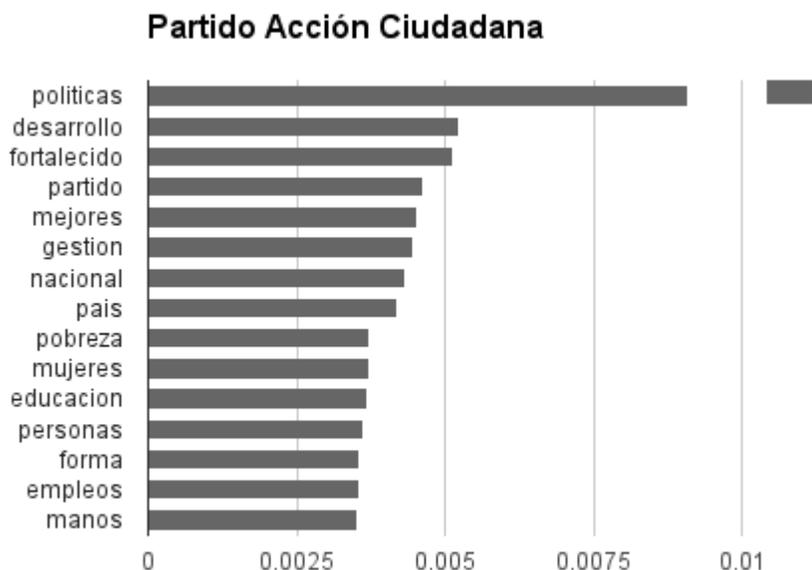


Gráfica 5. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía

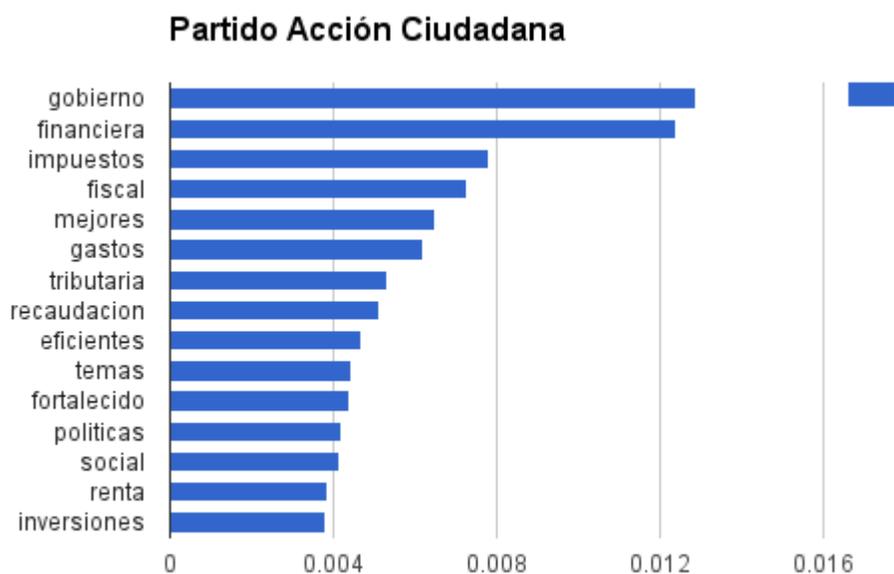


Gráfica 6. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política

4.2.2 Page Rank Partido Acción Ciudadana



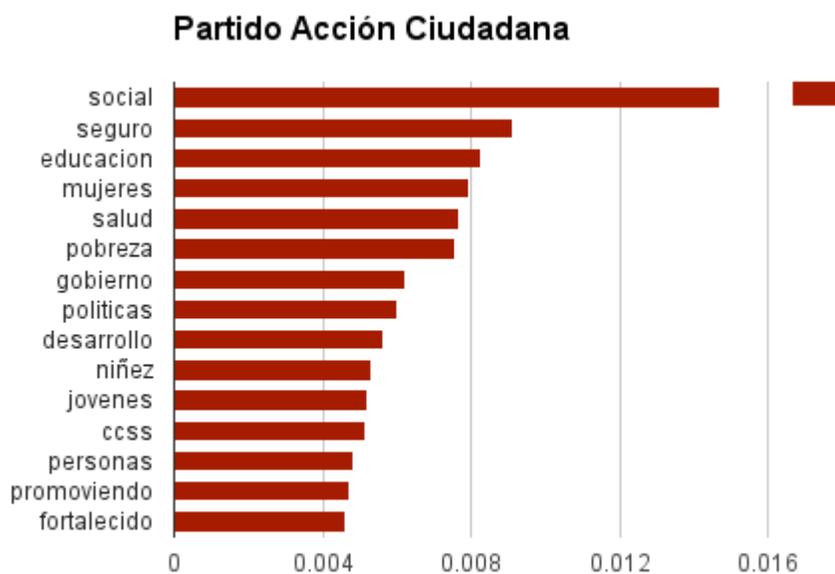
Gráfica 7. Page Rank Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías



Gráfica 8. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica.



Gráfica 9. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo



Gráfica 10. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

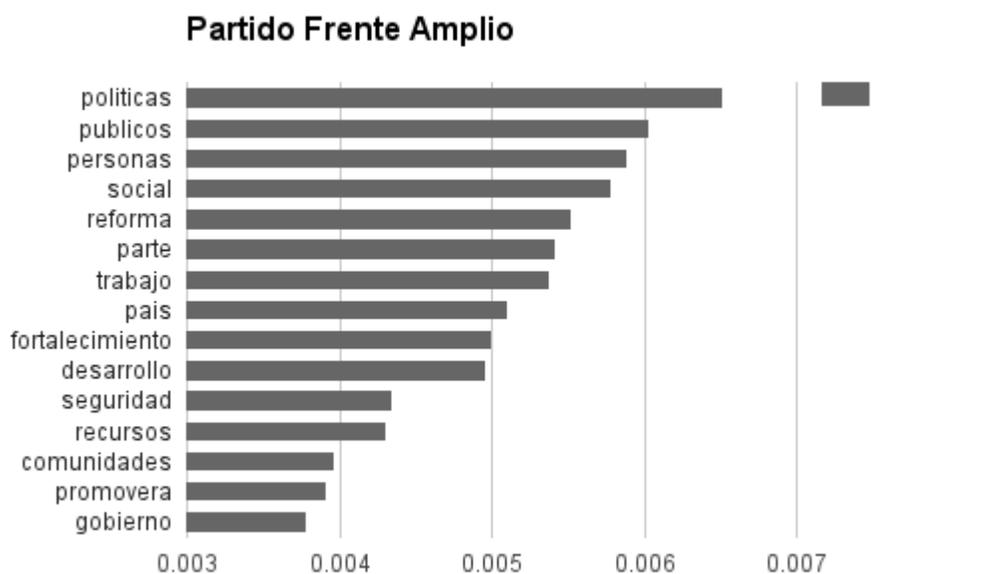


Gráfica 11. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía.

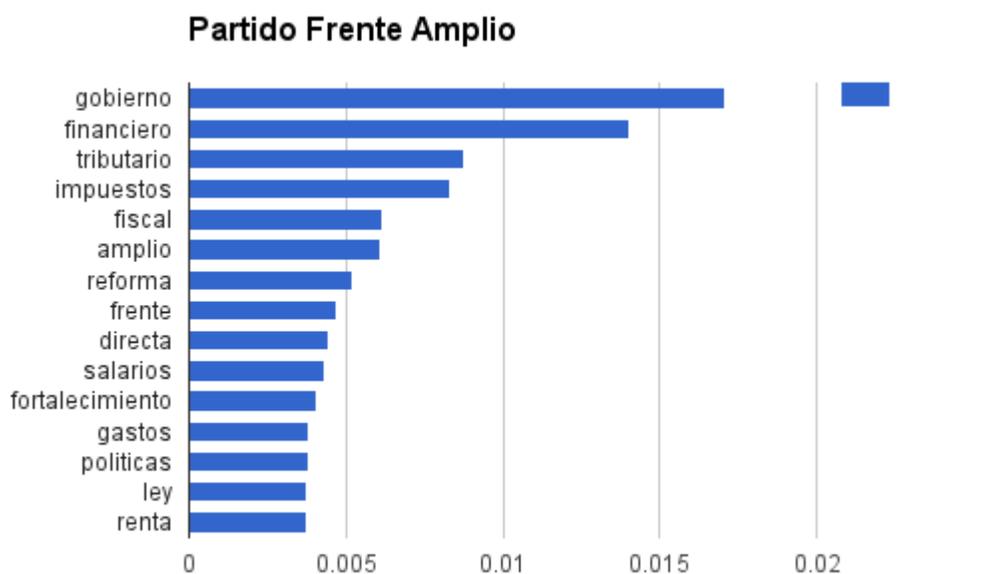


Gráfica 12. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política.

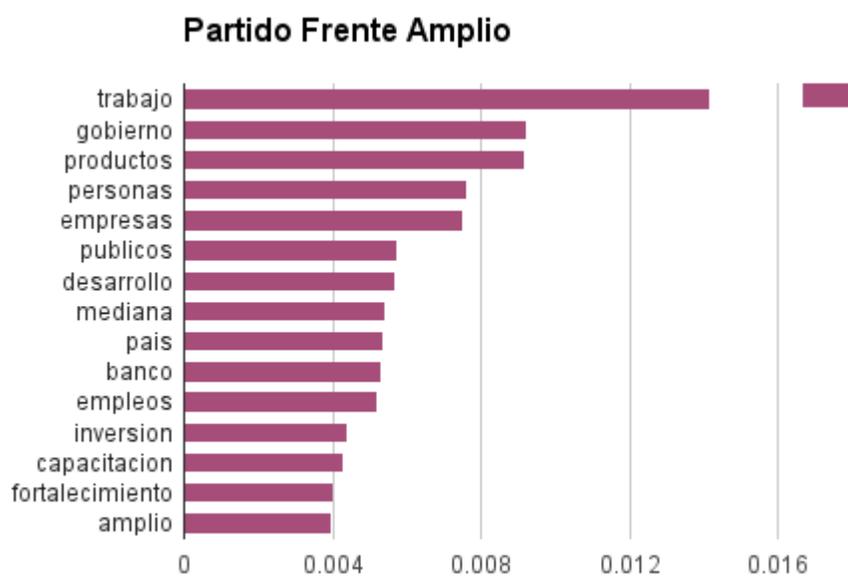
4.2.3 Page Rank Partido Frente Amplio



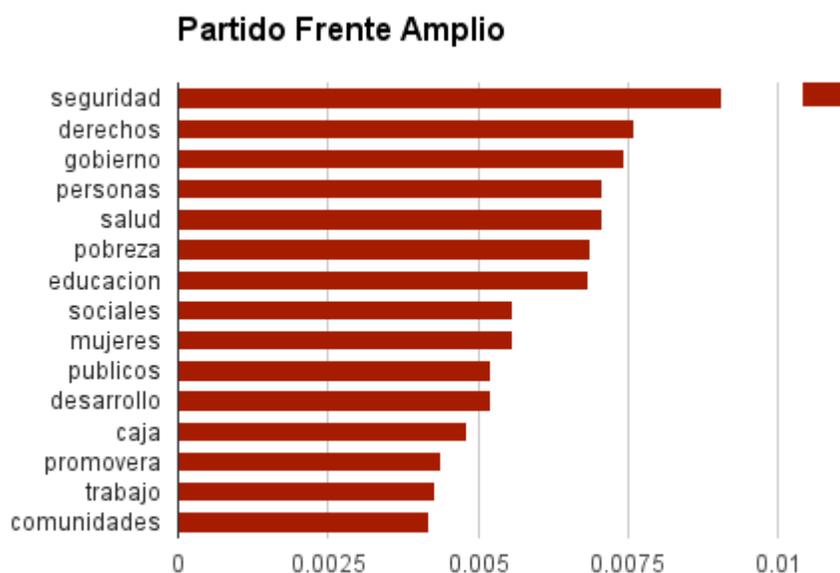
Gráfica 13. Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes del documento al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías



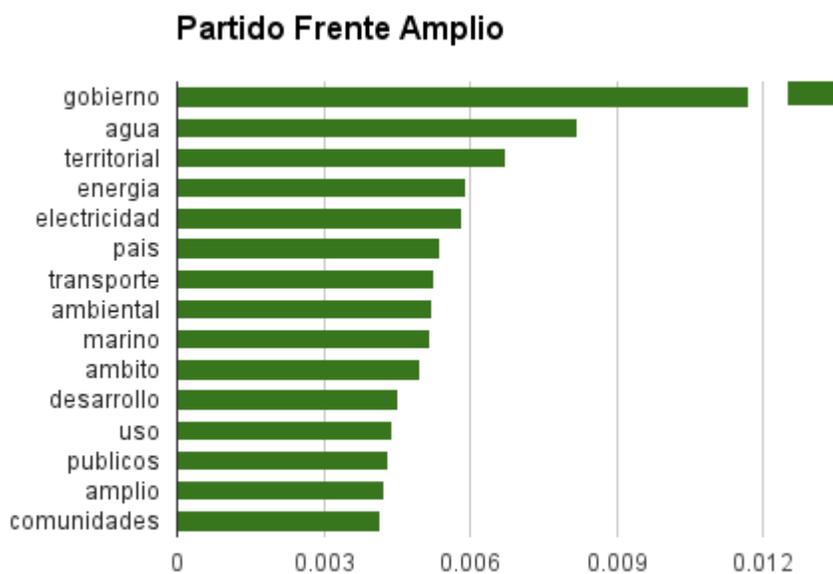
Gráfica 14. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica.



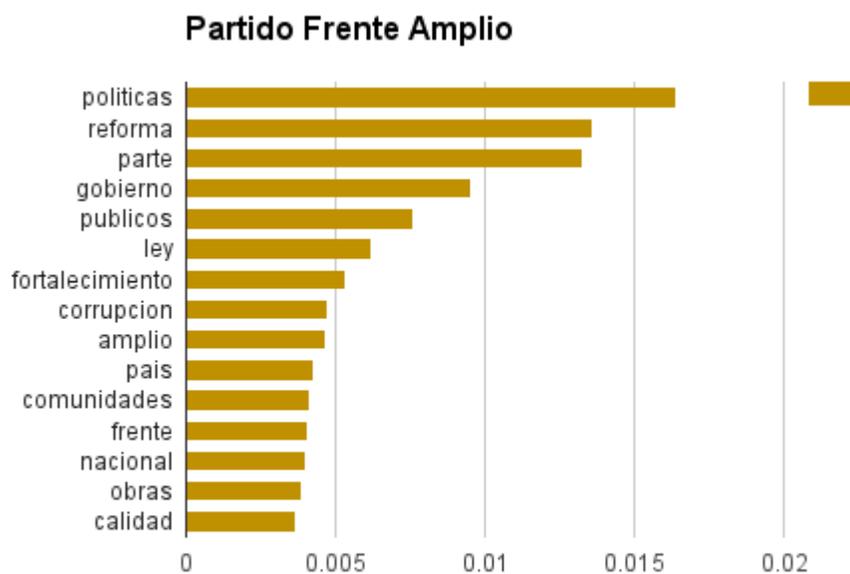
Gráfica 15. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo



Gráfica 16. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social



Gráfica 17. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía.

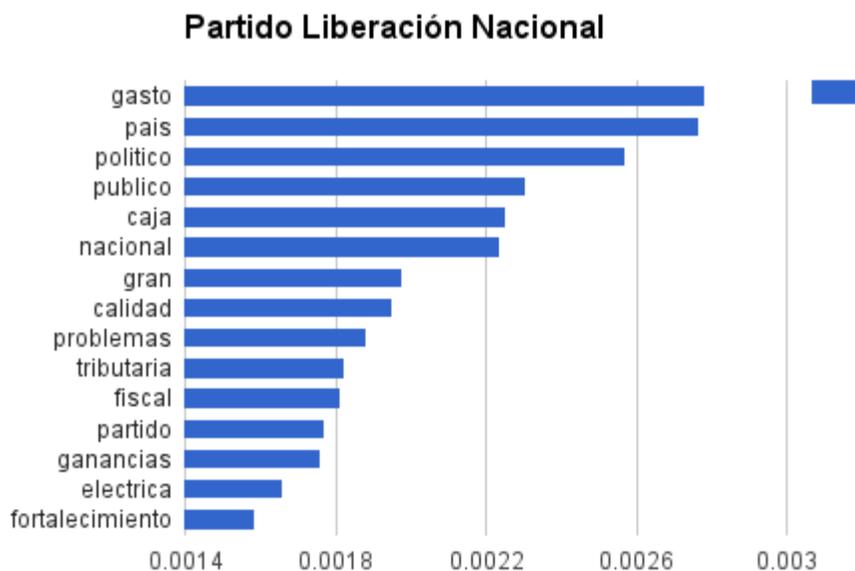


Gráfica 18. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política.

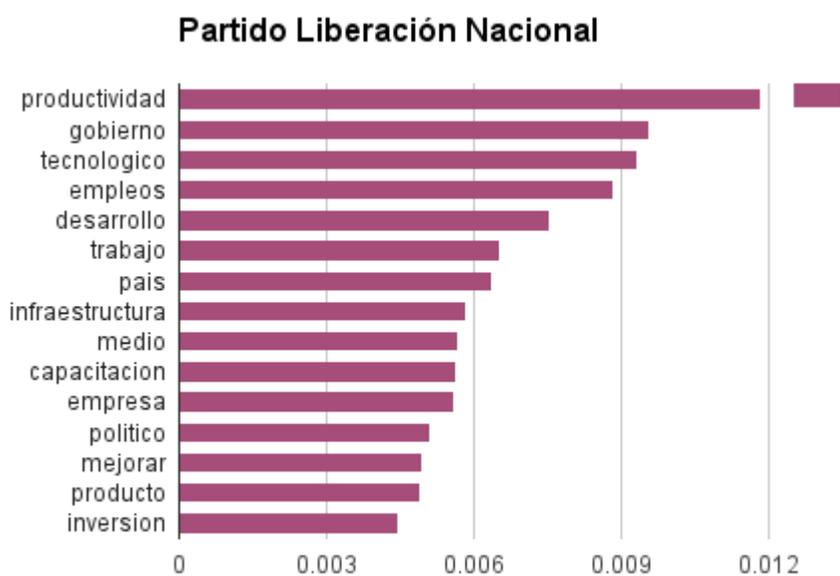
4.2.4 Page Rank Partido Liberación Nacional



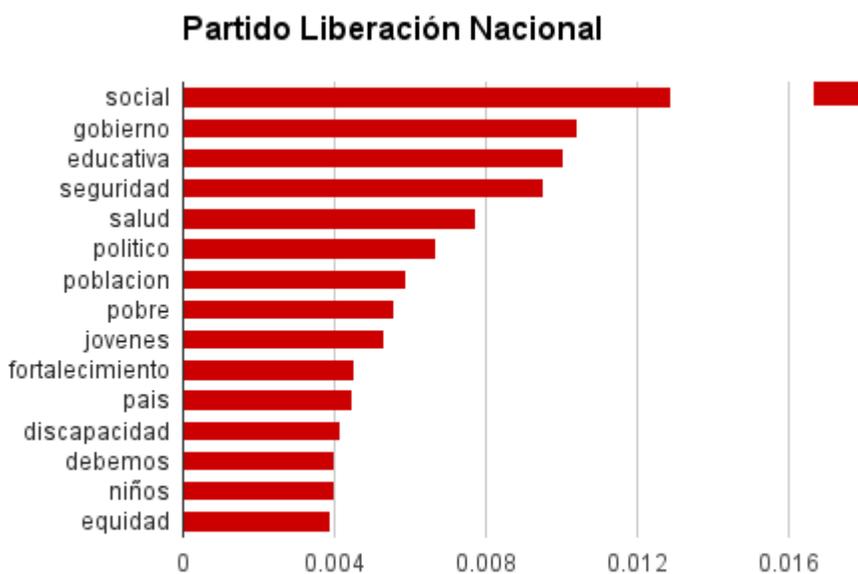
Gráfica 19. Page Rank Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes del documento al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías



Gráfica 20. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica.



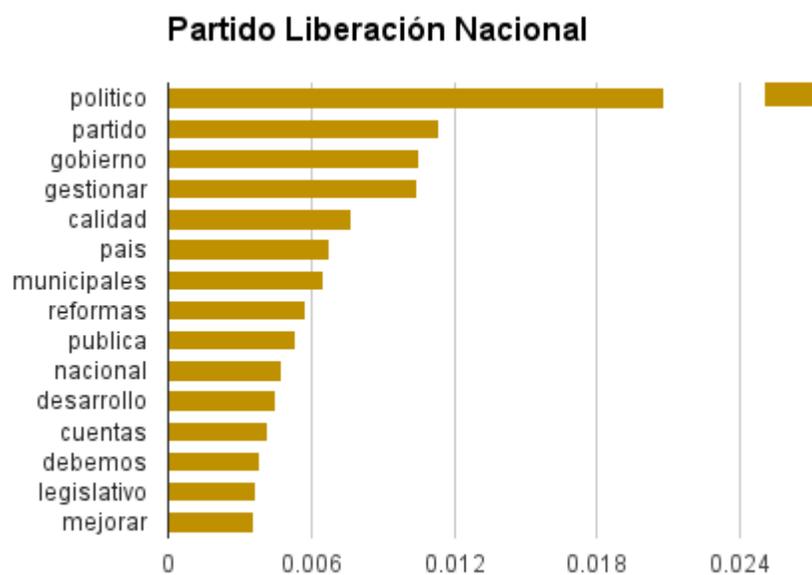
Gráfica 21. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo.



Gráfica 22. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social.



Gráfica 23. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía

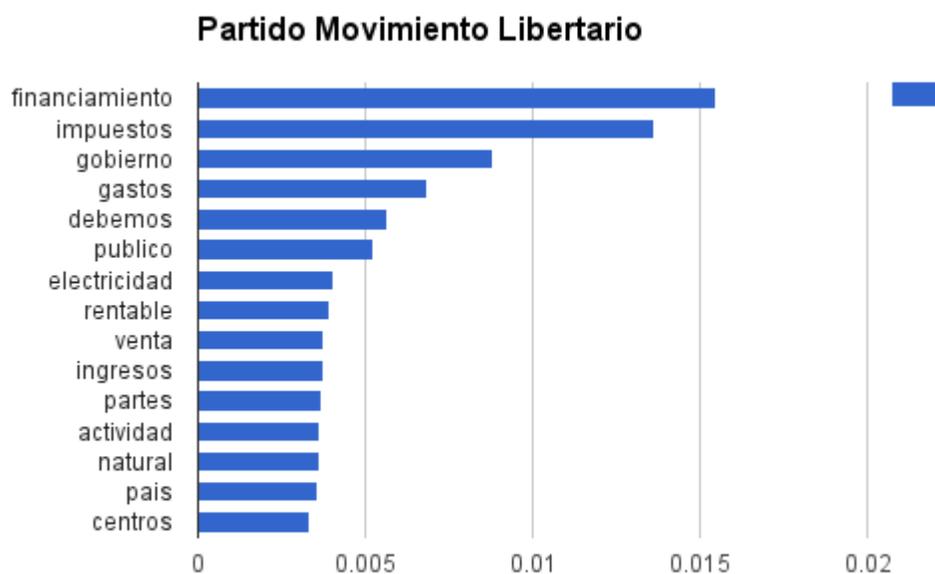


Gráfica 24. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política.

4.2.5 Page Rank Partido Movimiento Libertario



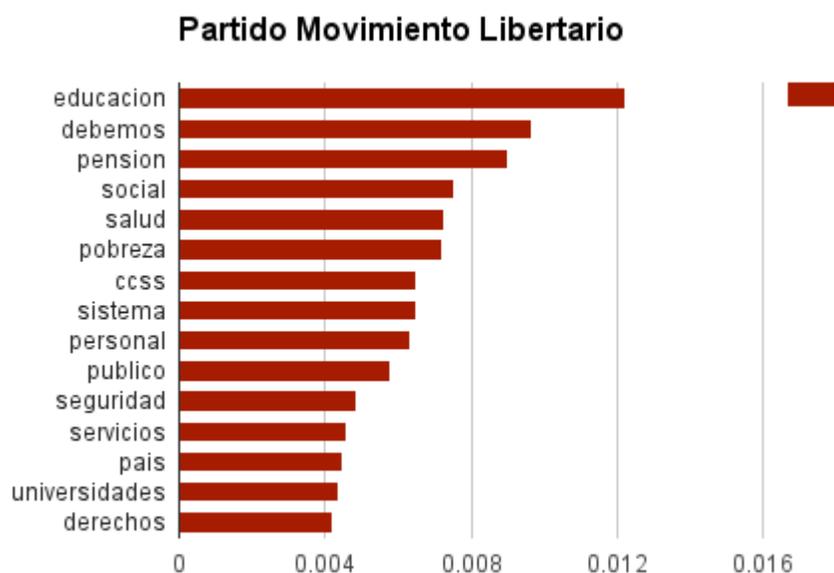
Gráfica 25. Page Rank Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes del documento al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías.



Gráfica 26. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica.



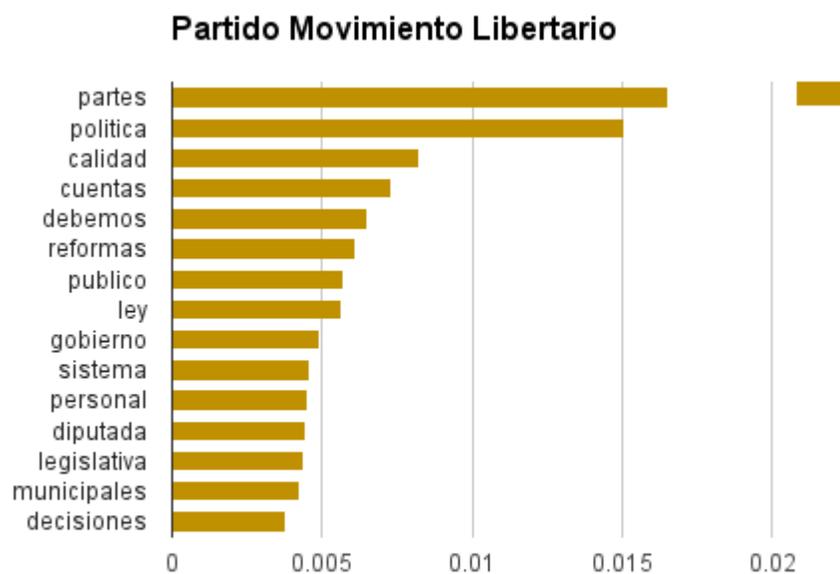
Gráfica 27. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo



Gráfica 28. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

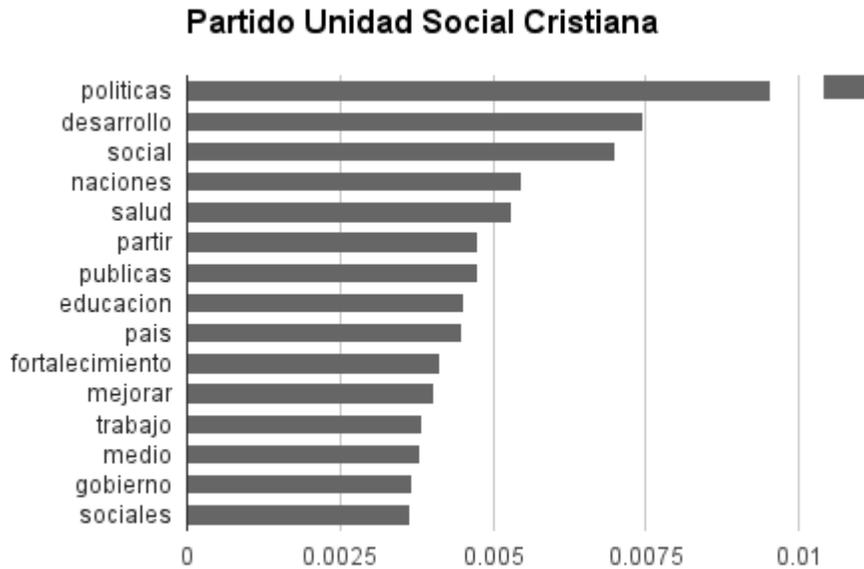


Gráfica 29. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía.

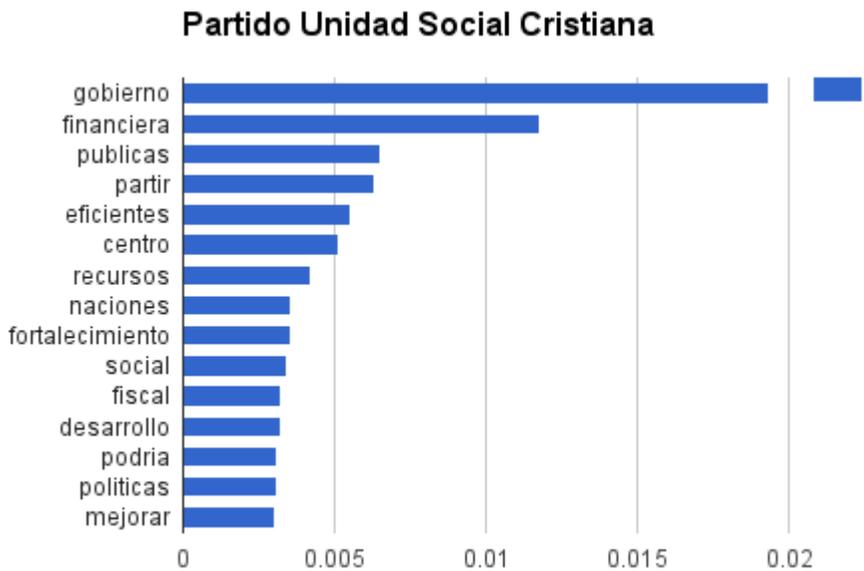


Gráfica 30. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política.

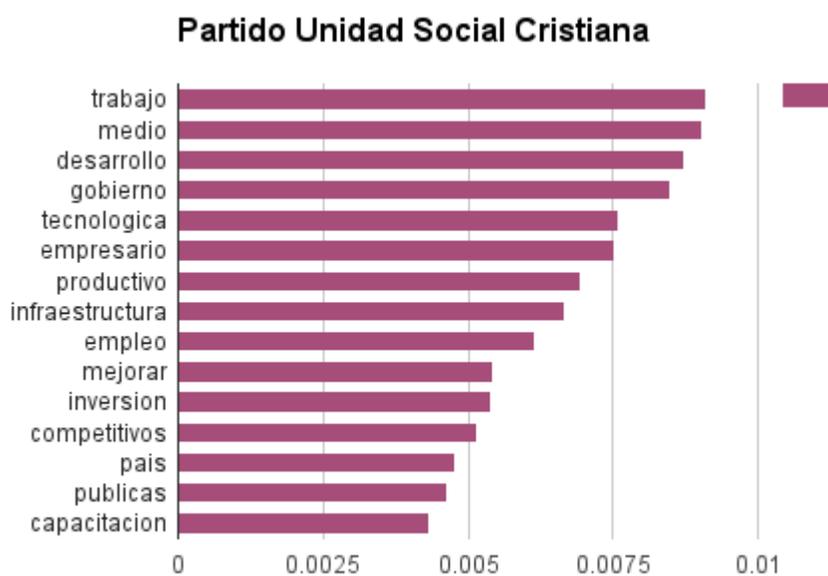
4.2.6 Page Rank Partido Unidad Social Cristiana



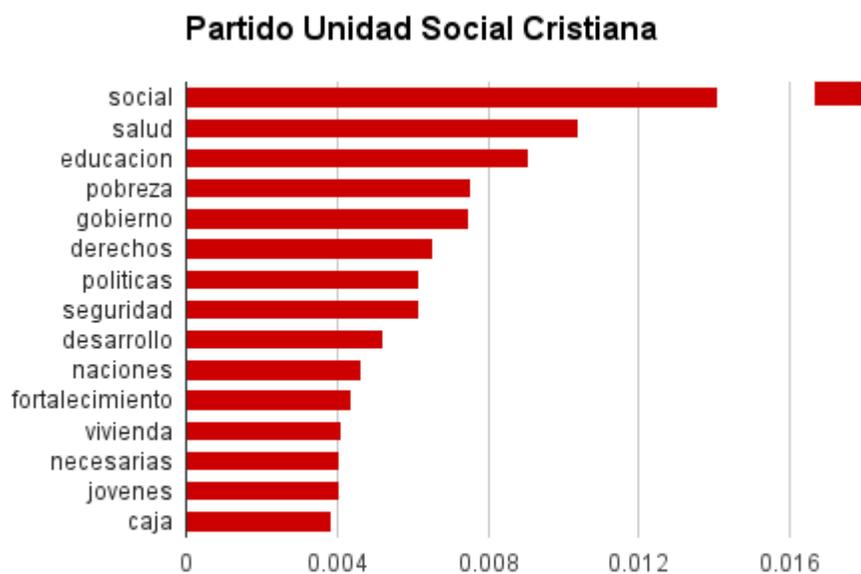
Gráfica 31. Page Rank Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes del documento al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías.



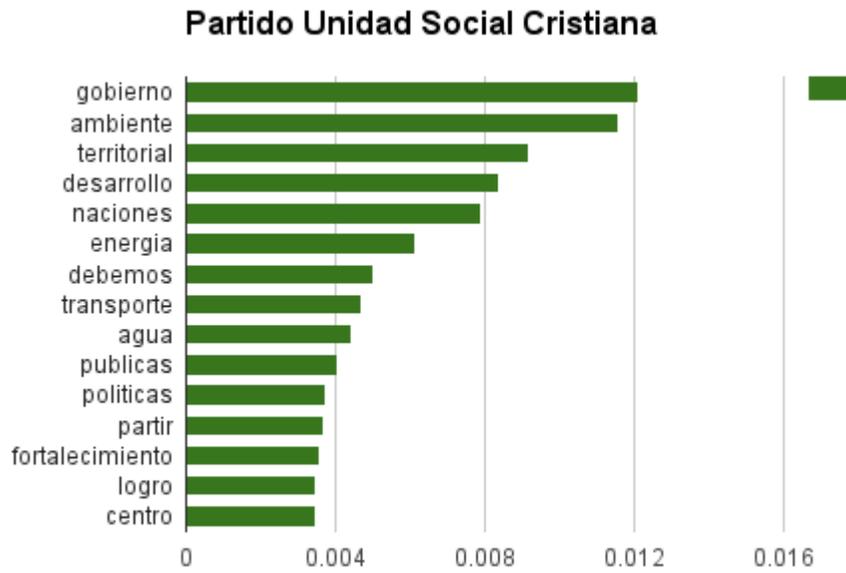
Gráfica 32. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica.



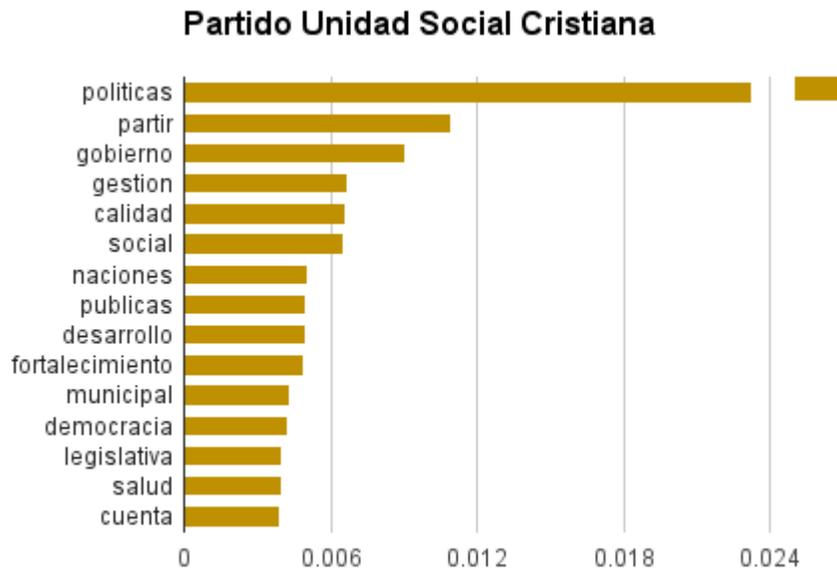
Gráfica 33. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo



Gráfica 34. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

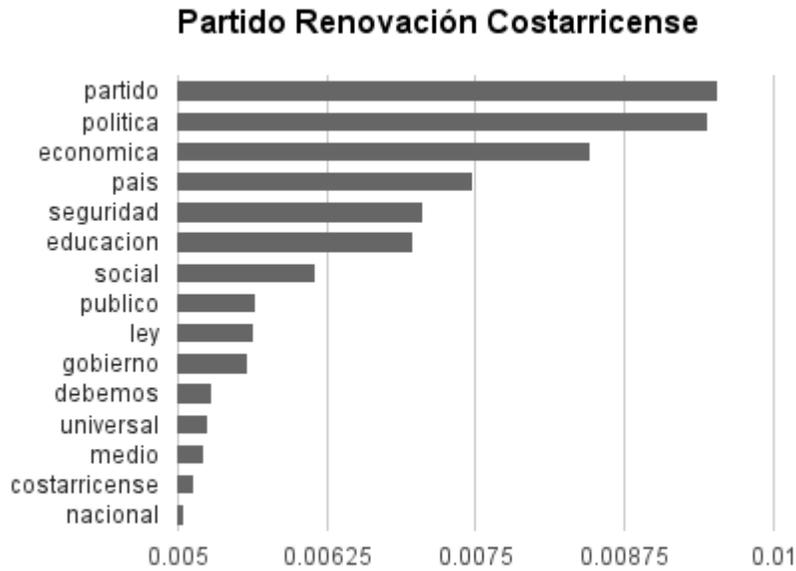


Gráfica 35. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía

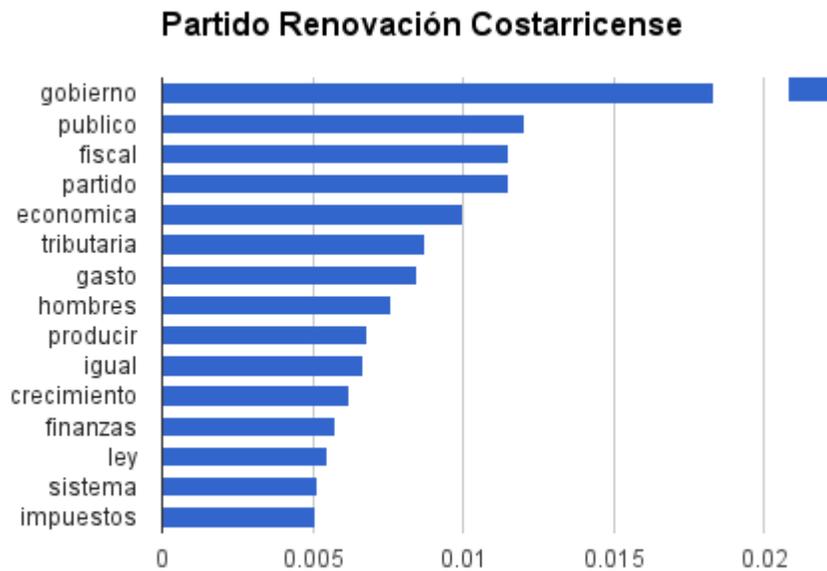


Gráfica 36. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política.

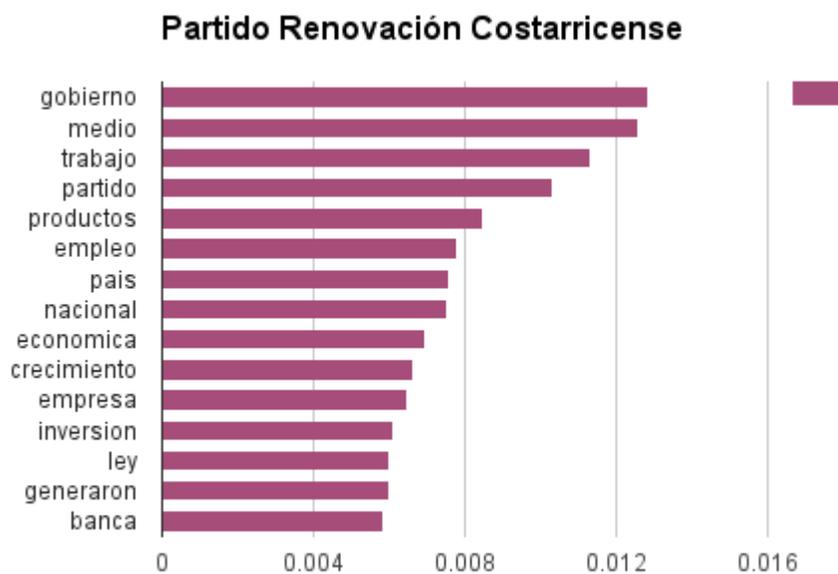
4.2.7 Page Rank Partido Renovación Costarricense



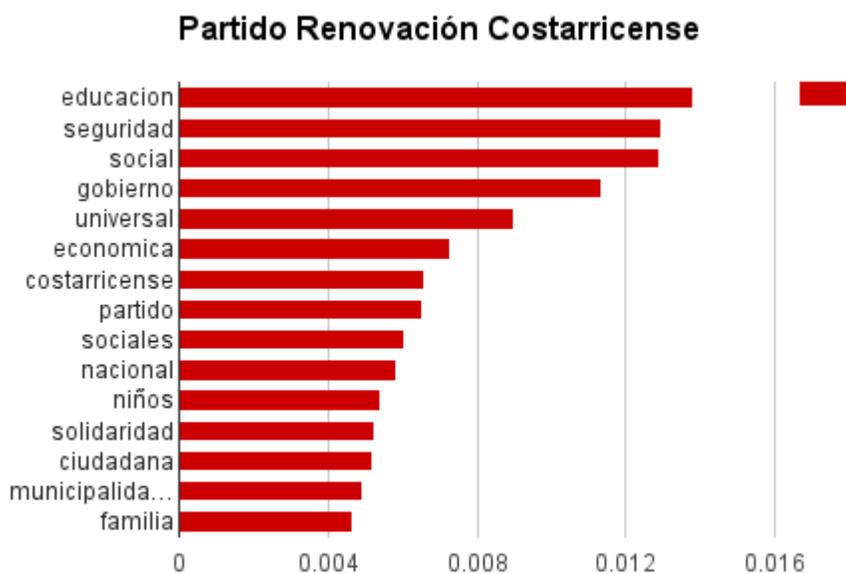
Gráfica 37. Page Rank Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes del documento al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías



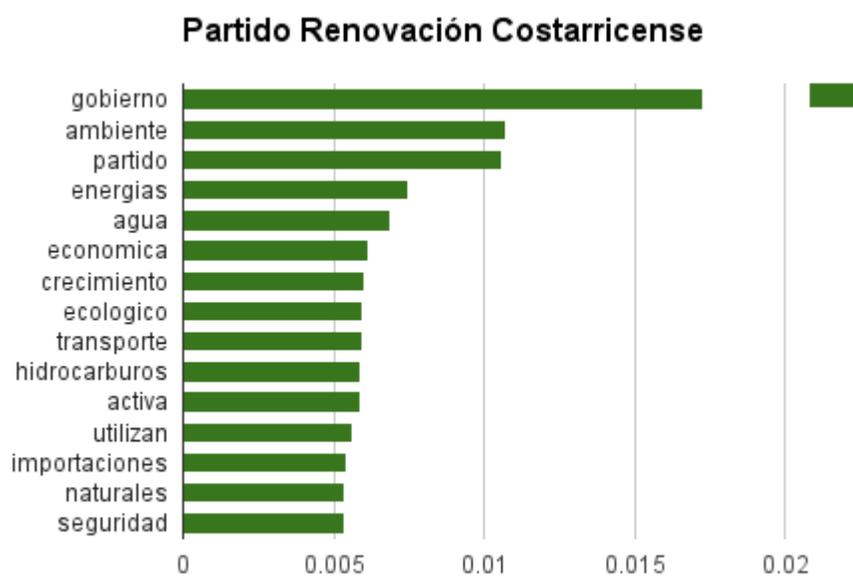
Gráfica 38. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica.



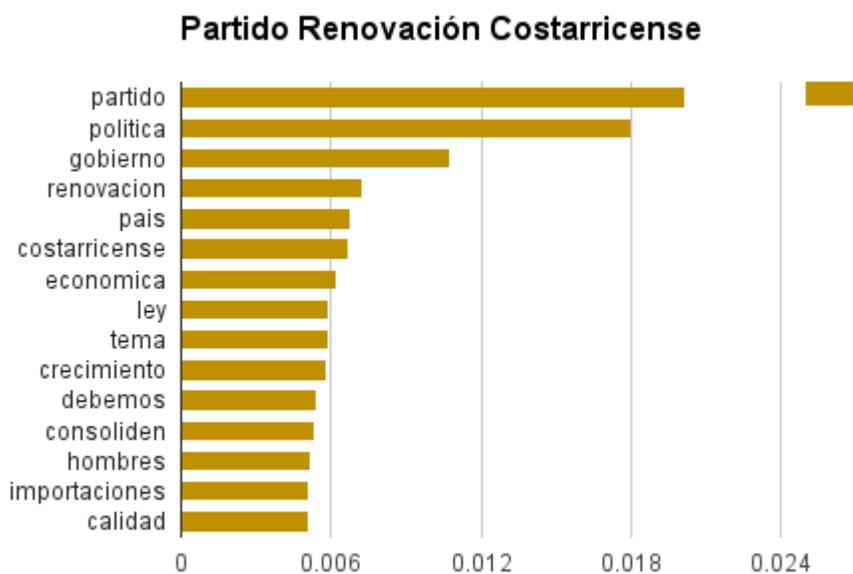
Gráfica 39. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo



Gráfica 40. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social.

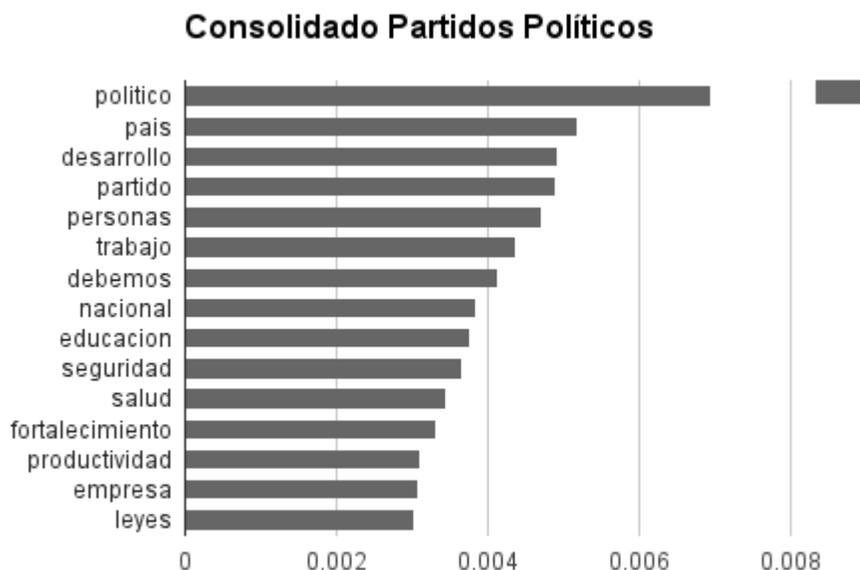


Gráfica 41. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía.

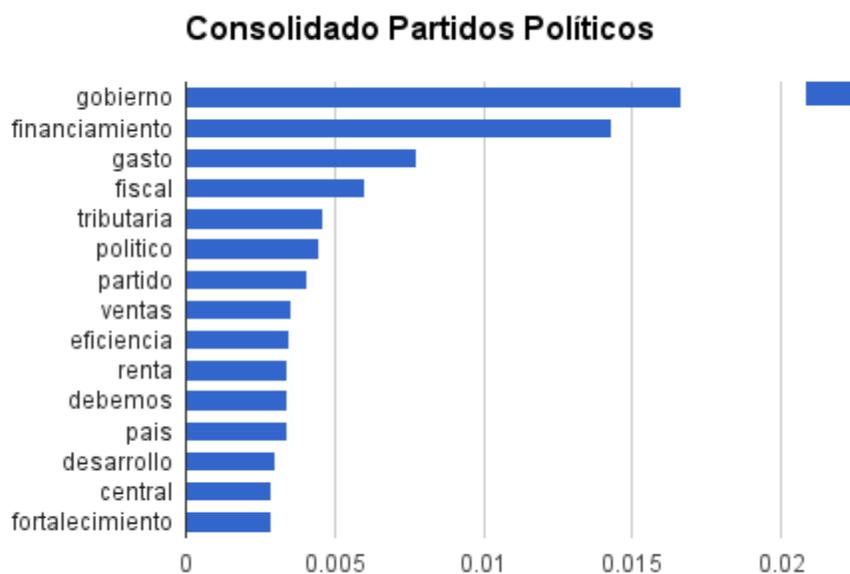


Gráfica 42. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política

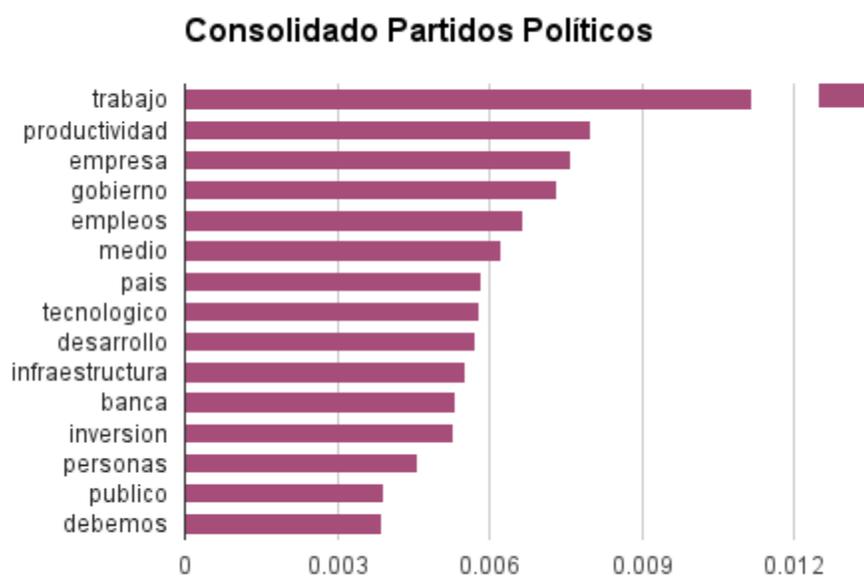
4.2.7 Page Rank Consolidado Partidos



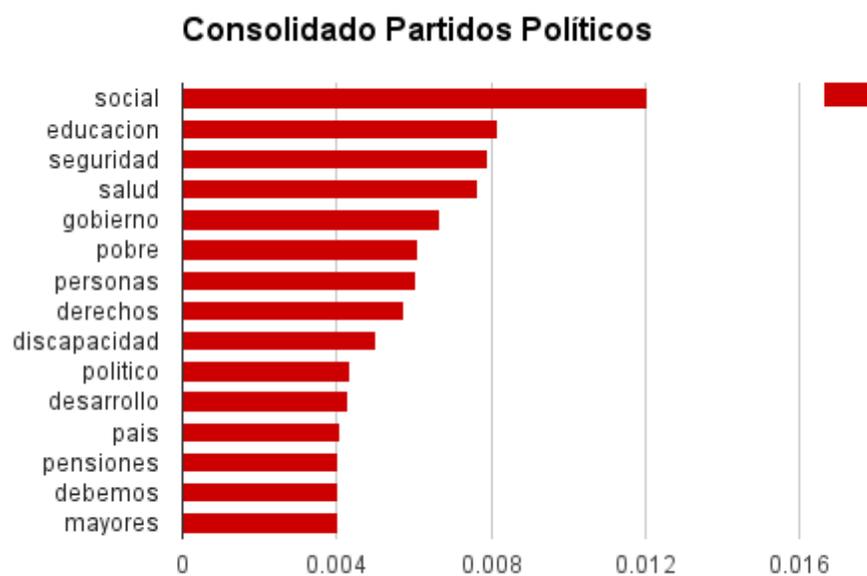
Gráfica 43. Page Rank Todos los Descriptores. Muestra los 15 términos más relevantes del documento al construir la red de términos con los descriptores de las 5 categorías



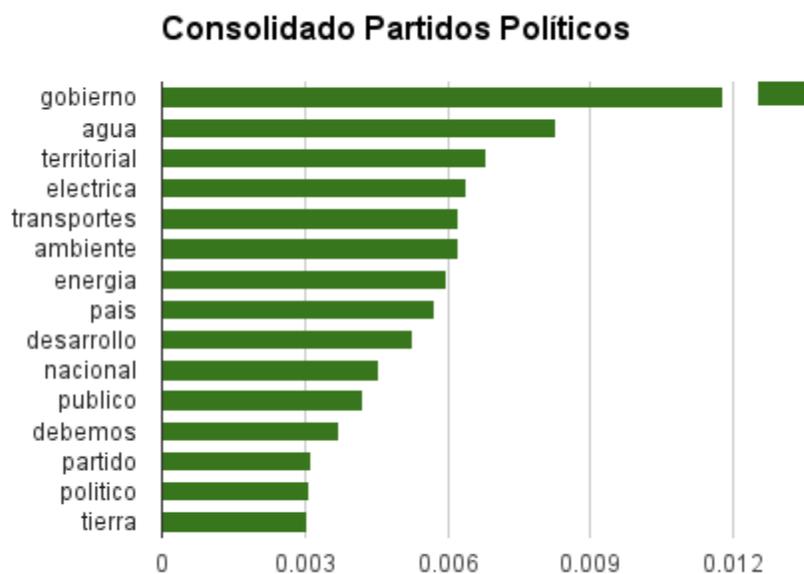
Gráfica 44. Solvencia Económica. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Solvencia Económica.



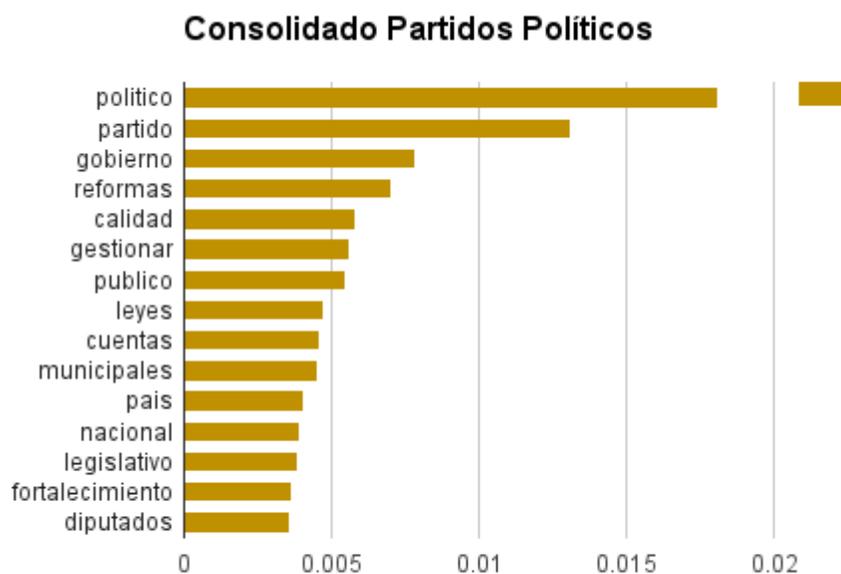
Gráfica 45. Productividad y Empleo. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Productividad y Empleo



Gráfica 46. Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social.



Gráfica 47. Ambiente y Energía. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Ambiente y Energía.



Gráfica 48. Gestión Política. Muestra los 15 términos más relevantes al construir la red de términos con los descriptores de la categoría Gestión Política

4.3 Redes Conceptuales

En esta sección se incluyen las redes conceptuales generadas para cada uno de los partidos políticos, así como para el caso de todos los partidos en conjunto, en el siguiente orden:

- a) Red con todos los descriptores aristas de peso>3
- b) Red Solvencia Económica con aristas de peso>3
- c) Red Productividad y Empleo con aristas de peso>3
- d) Red Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social con aristas de peso>3
- e) Red Ambiente y Energía con aristas de peso >3
- f) Red Gestión Política con aristas de peso>3

En todas las visualizaciones anteriores se consideraron los parámetros que se especificaron en las tablas 3 y 4 de la sección metodológica.

Se generaron dos visualizaciones más para cada tipo de red: a) sin aristas y b) con aristas de peso> (peso máximo/2). Estas se pueden consultar en los anexos de imagen.

A nivel de pesos Renovación Costarricense es una excepción pues el peso máximo es igual a 3 en todas sus redes. Por lo tanto, se procede a graficar únicamente peso=1 (peso máximo/2) y sin Aristas.

Por otro lado, para las gráficas de consolidados se incluye además una visualización extra con Peso>10

4.3.1 Partido Accesibilidad Sin Exclusión

Todos los Descriptores



Ilustración 1. Red Conceptual de términos Partido Accesibilidad Sin Exclusión. Cantidad de Nodos visualizados: 73 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido por todos los descriptores del PEN para obtener los nodos más relevantes en el texto.

Productividad y Empleo



Ilustración 3. Red Conceptual de términos Partido Accesibilidad Sin Exclusión. Cantidad de Nodos visualizados: 73 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

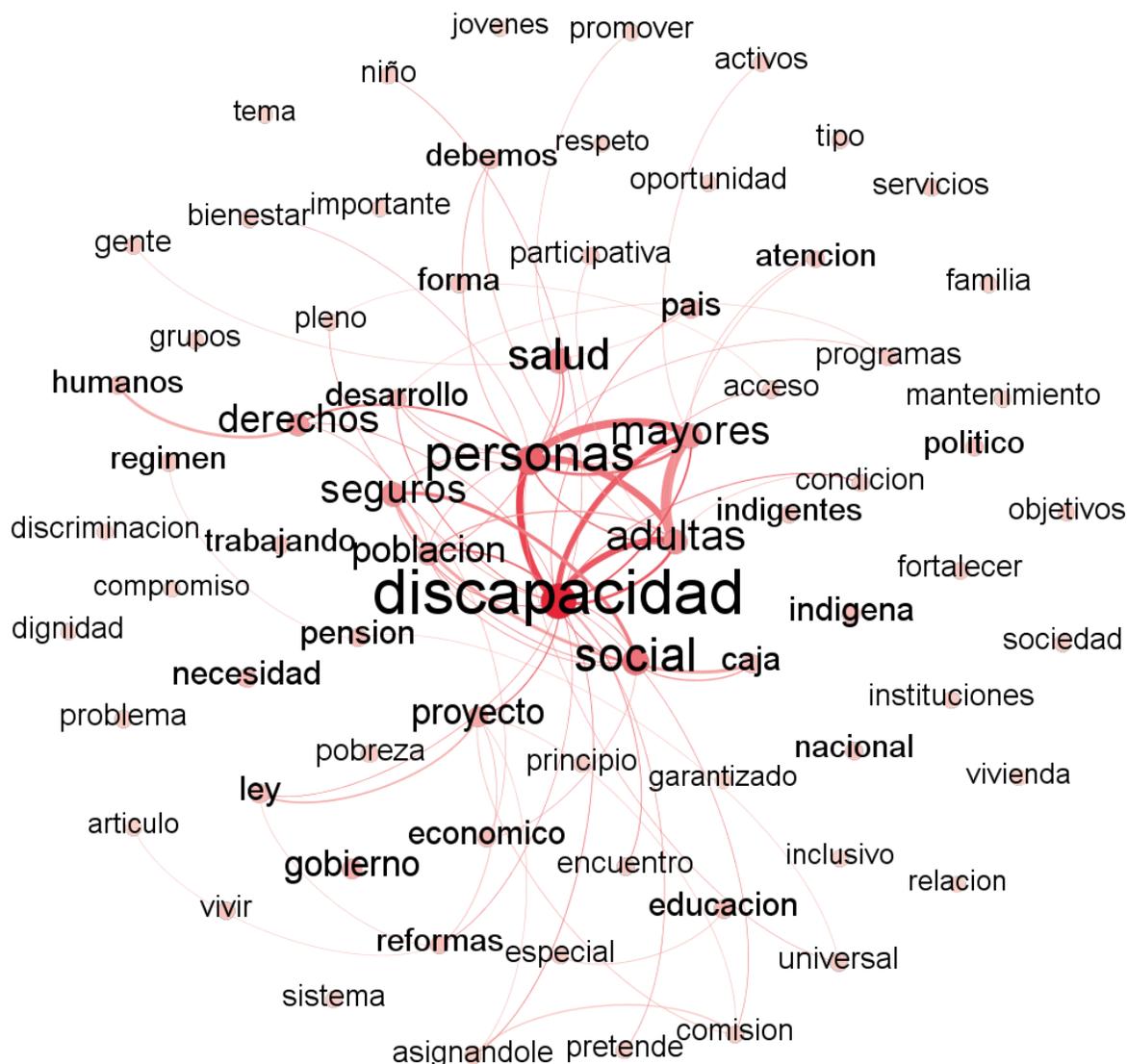


Ilustración 4. Red Conceptual de términos Partido Accesibilidad Sin Exclusión. Cantidad de Nodos visualizados: 73 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Ambiente y Energía



Ilustración 5. Red Conceptual de términos Partido Accesibilidad Sin Excepción. Cantidad de Nodos visualizados: 73 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso > 3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Ambiente y Energía del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

4.3.2 Partido Acción Ciudadana

Todos los Descriptores

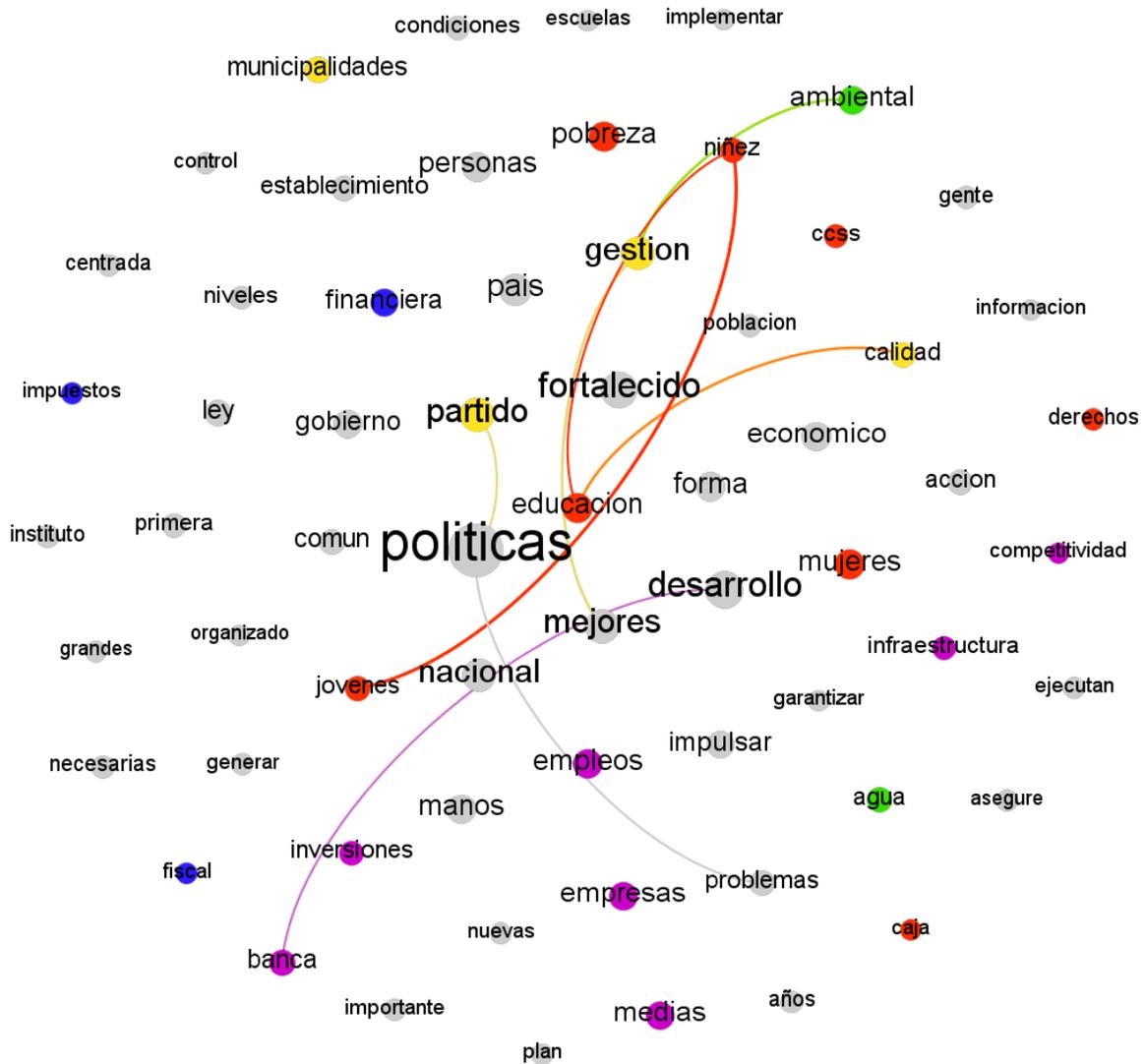


Ilustración 7. Red Conceptual de términos Partido Acción Ciudadana. Cantidad de Nodos visualizados: 63 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido por todos los descriptores provistos por el PEN para obtener los términos más relevantes.

Solvencia Económica

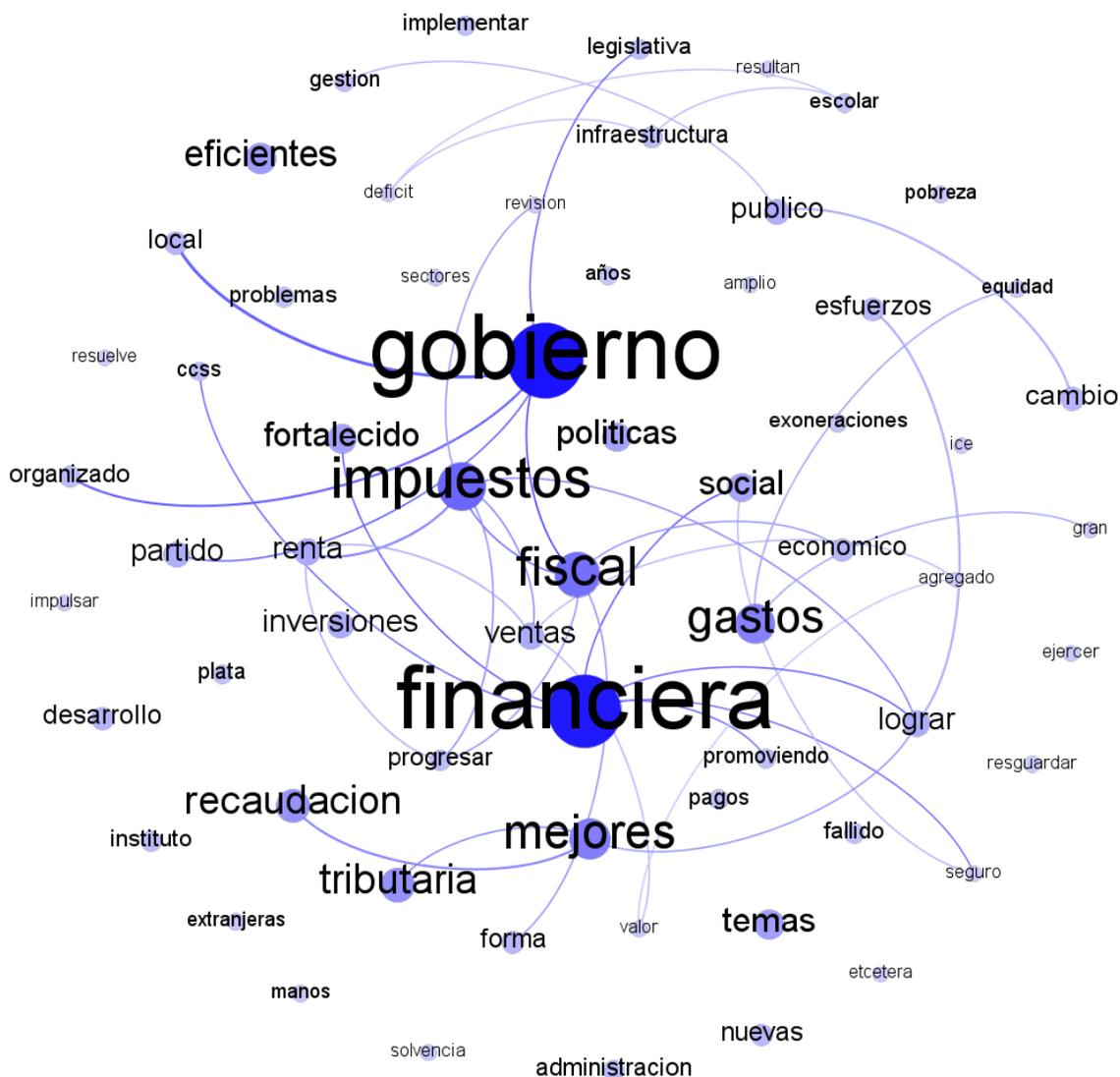


Ilustración 8. Red Conceptual de términos Partido Acción Ciudadana. Cantidad de Nodos visualizados: 63 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Solvencia Económica del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Productividad y Empleo



Ilustración 9. Red Conceptual de términos Partido Acción Ciudadana. Cantidad de Nodos visualizados: 63 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social



Ilustración 10. Red Conceptual de términos Partido Acción Ciudadana. Cantidad de Nodos visualizados: 63 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Desigualdad y Pobreza del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Gestión Política

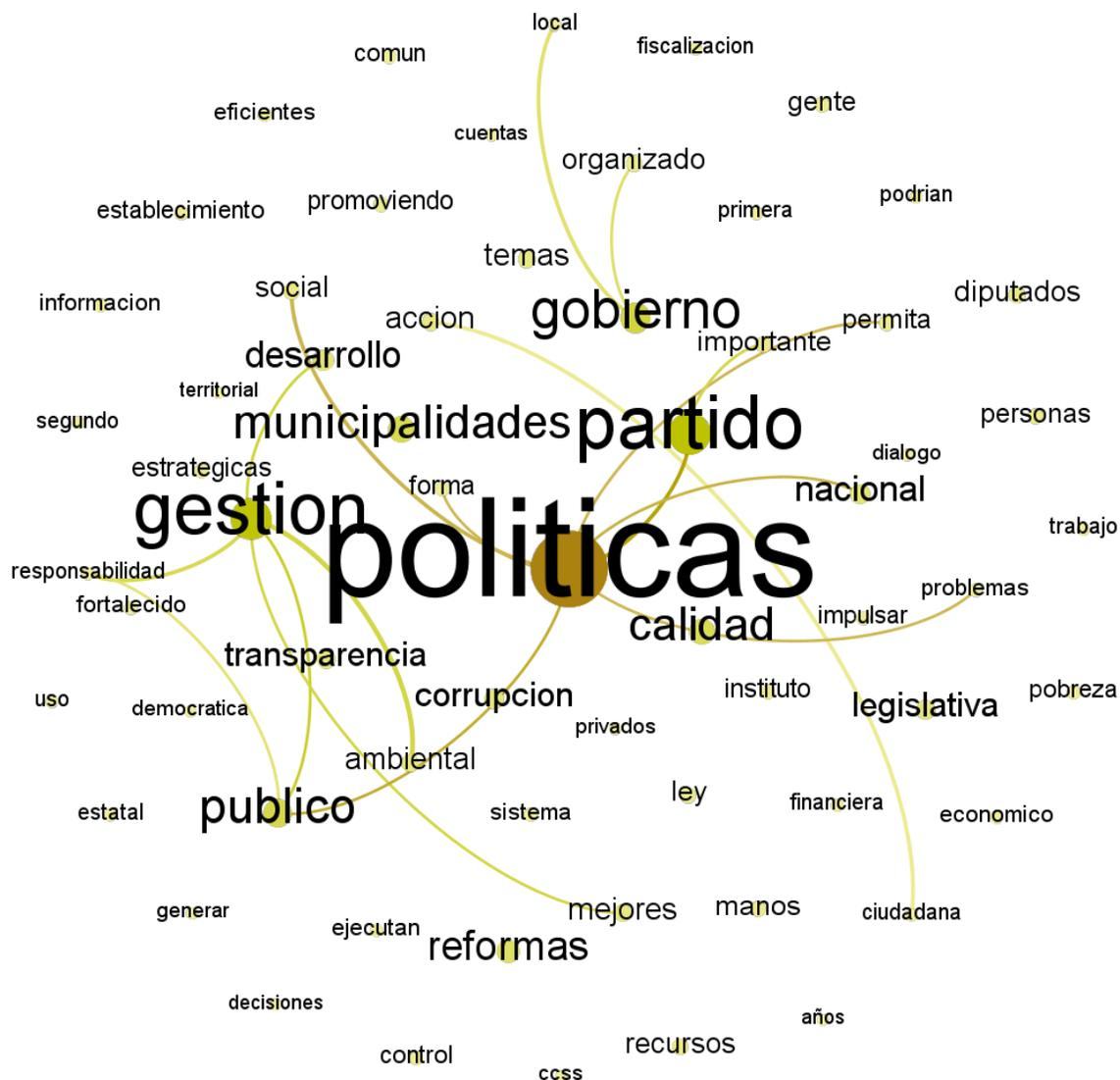


Ilustración 12. Red Conceptual de términos Partido Acción Ciudadana. Cantidad de Nodos visualizados: 63 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Ambiente y Energía del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

4.3.3 Partido Frente Amplio

Todos los Descriptores

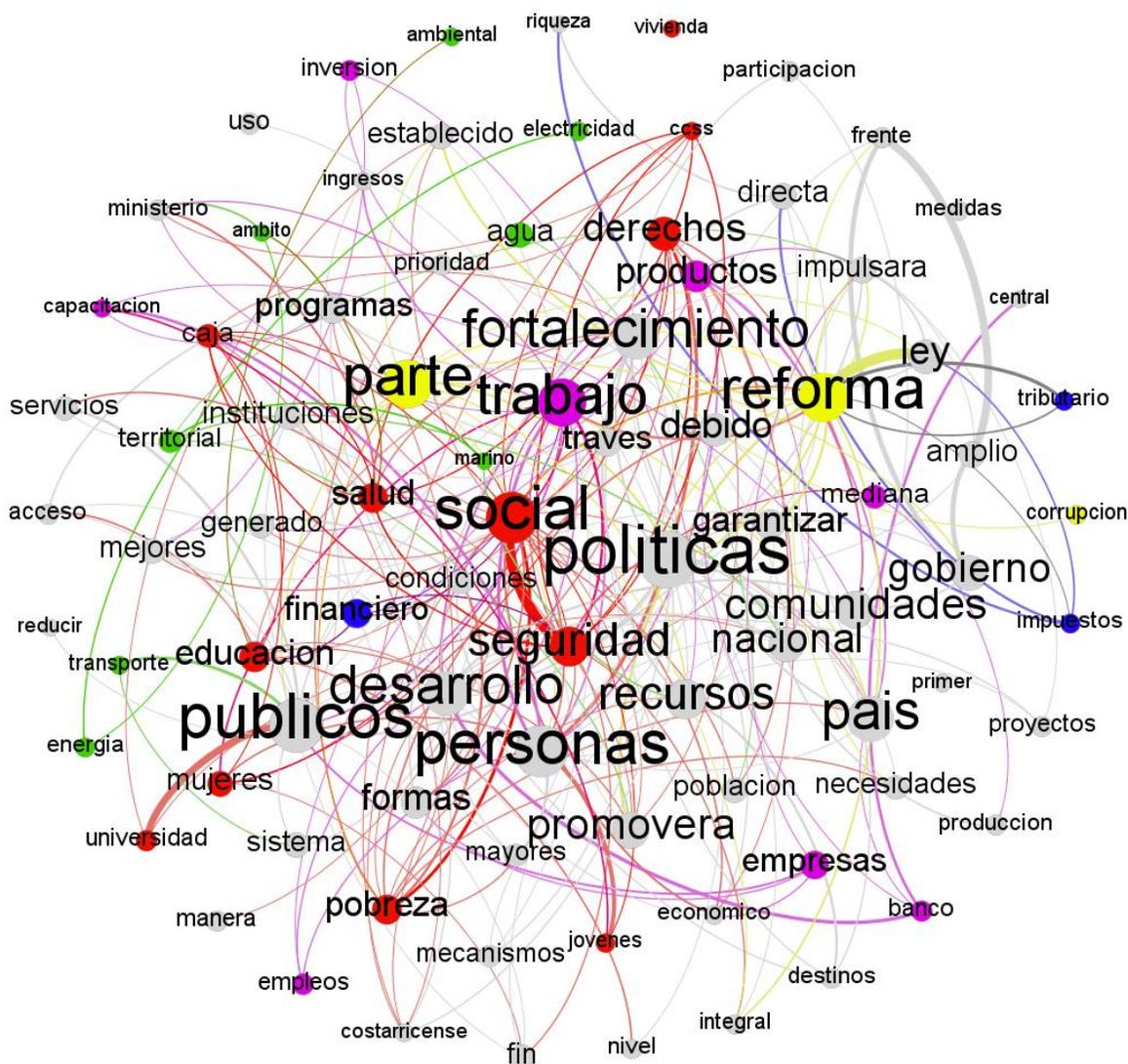


Ilustración 13. Red Conceptual de términos Partido Frente Amplio. Cantidad de Nodos visualizados: 86 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para todos los descriptores provistos por el PEN para obtener así los términos más relevantes y sus relaciones.

Solvencia Económica

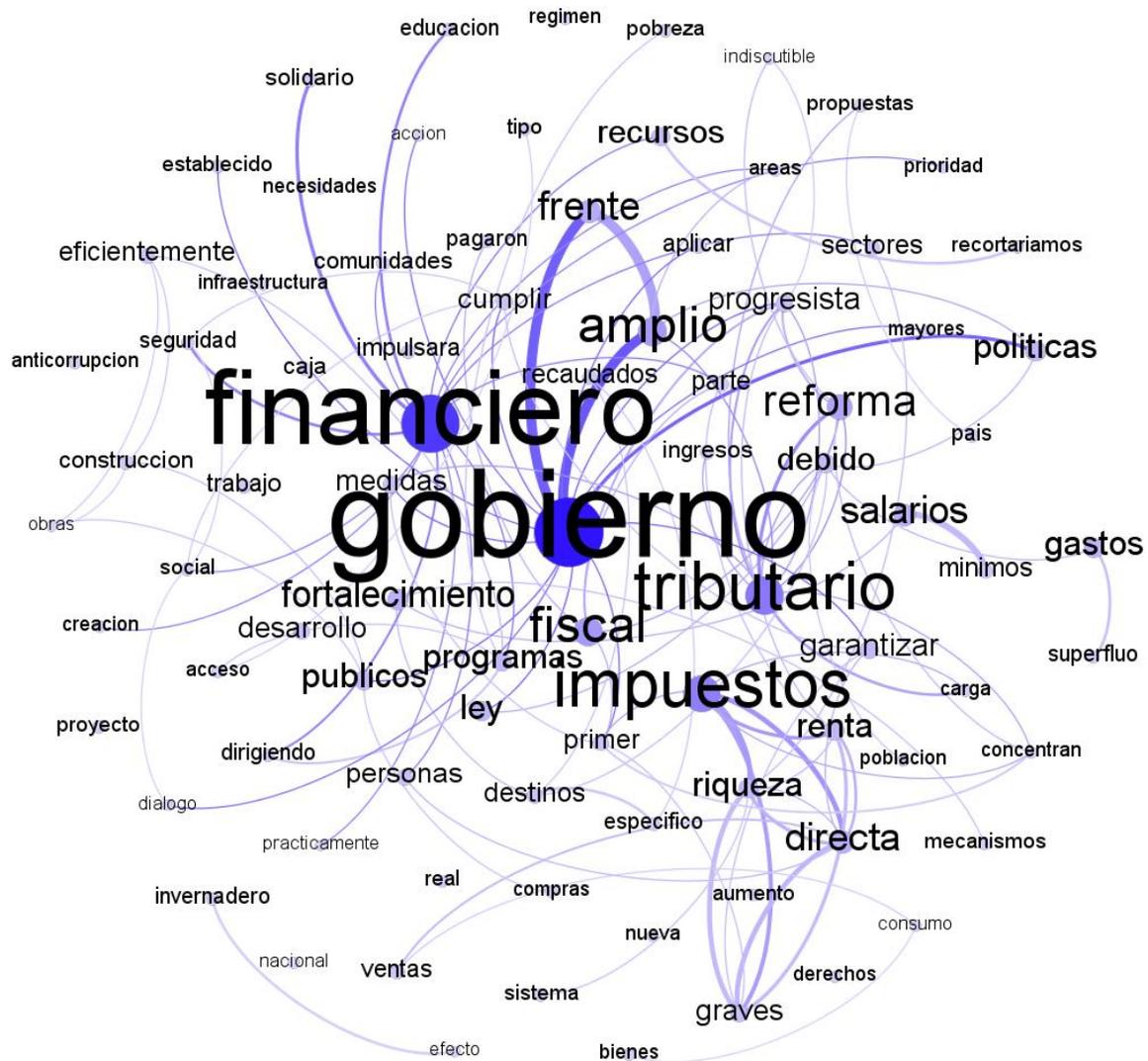


Ilustración 14. Red Conceptual de términos Partido Frente Amplio. Cantidad de Nodos visualizados: 86(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Solvencia Económica del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Productividad y Empleo



Ilustración 15. Red Conceptual de términos Partido Frente Amplio. Cantidad de Nodos visualizados: 86(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

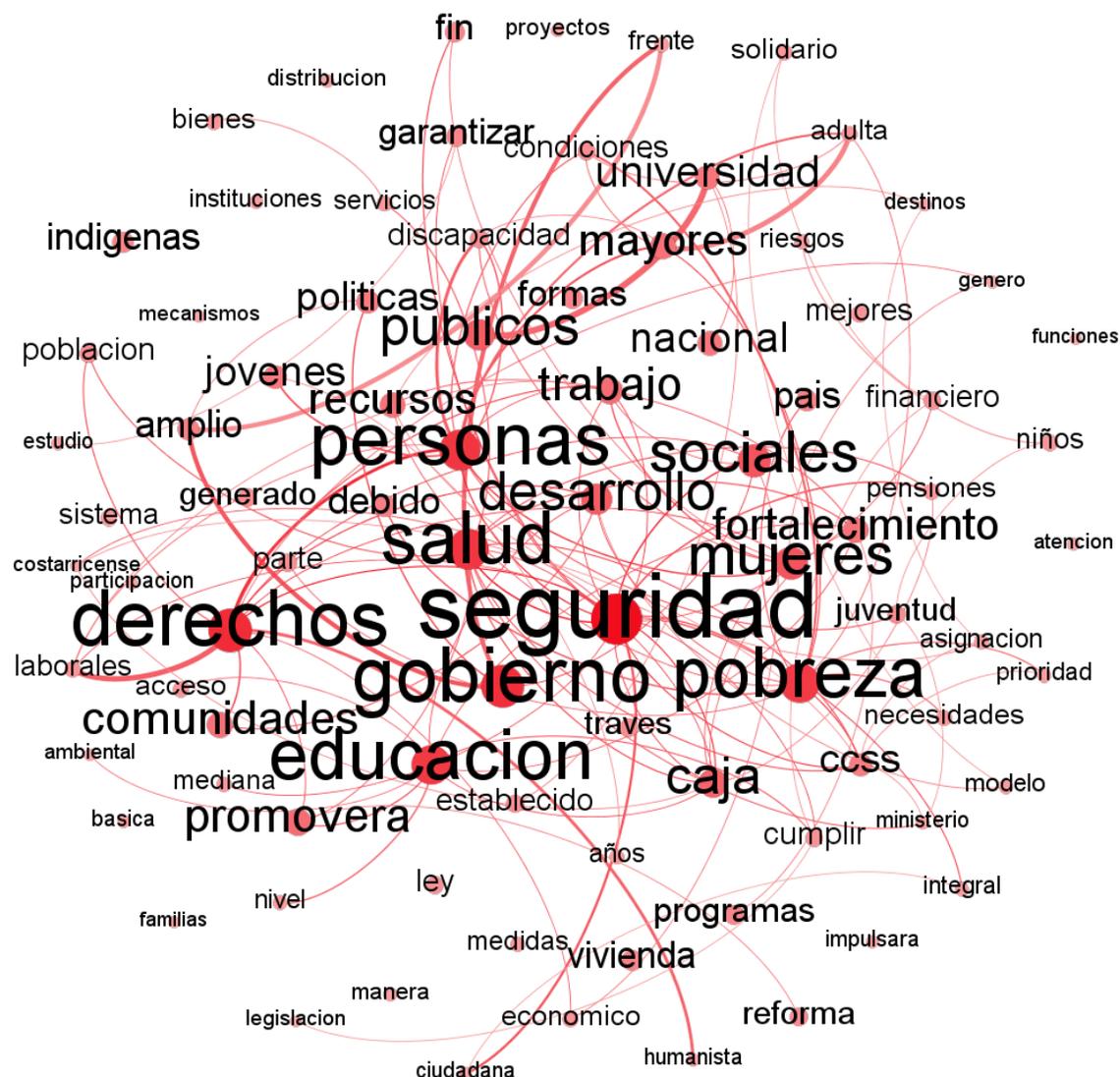


Ilustración 16. Red Conceptual de términos Partido Frente Amplio. Cantidad de Nodos visualizados: 86(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Desigualdad y Pobreza del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Ambiente y Energía



Ilustración 17. Red Conceptual de términos Partido Frente Amplio. Cantidad de Nodos visualizados: 86(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Ambiente y Energía del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

4.3.4 Partido Liberación Nacional

Todos los Descriptores

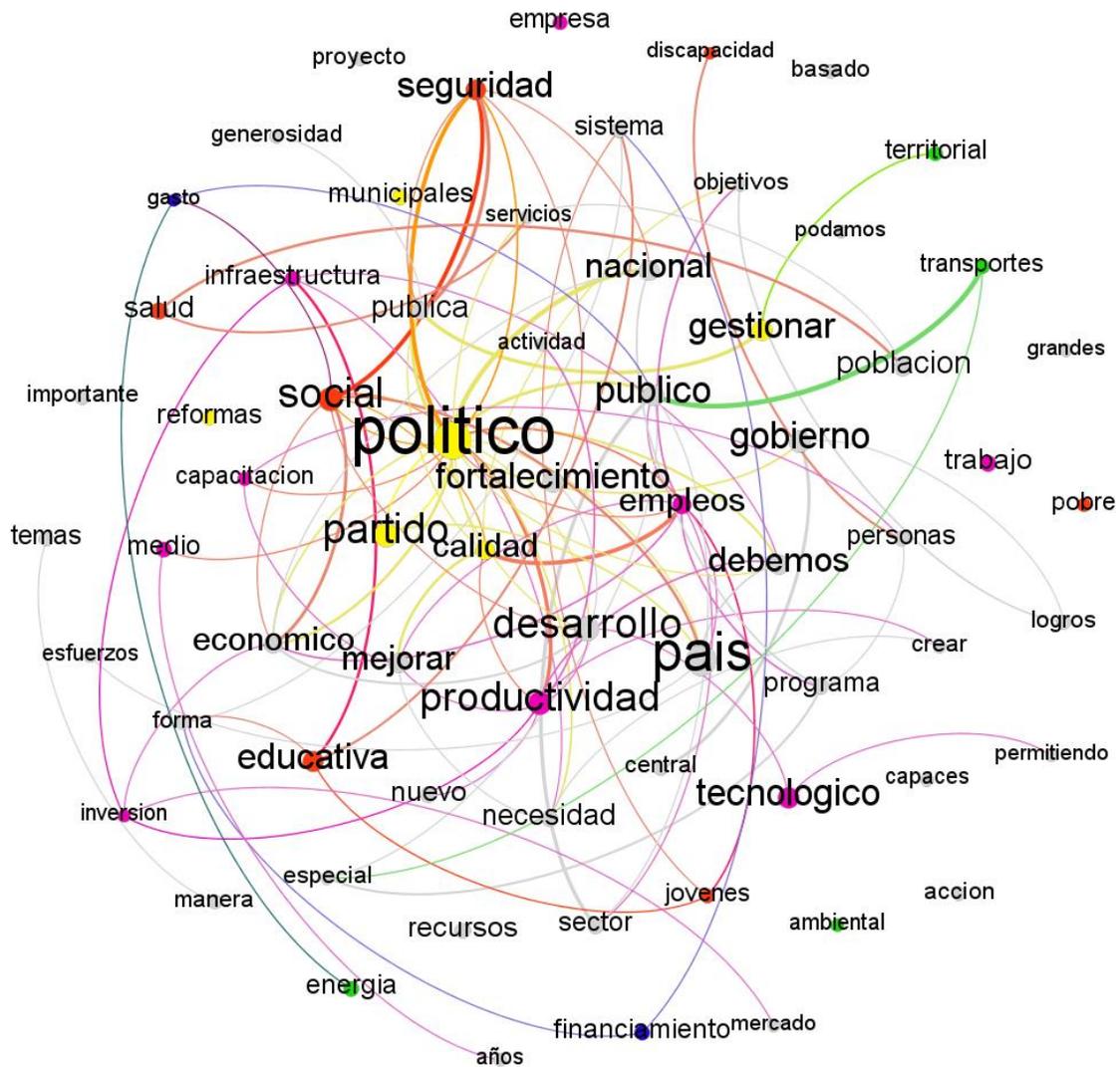


Ilustración 19. Red Conceptual de términos Partido Liberación Nacional. Cantidad de Nodos visualizados: 68 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para todos los descriptores provistos por el PEN para obtener así los términos más relevantes y sus relaciones.

Productividad y Empleo



Ilustración 21. Red Conceptual de términos Partido Liberación Nacional. Cantidad de Nodos visualizados: 68(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social



Ilustración 22. Red Conceptual de términos Partido Liberación Nacional. Cantidad de Nodos visualizados: 68(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Ambiente y Energía

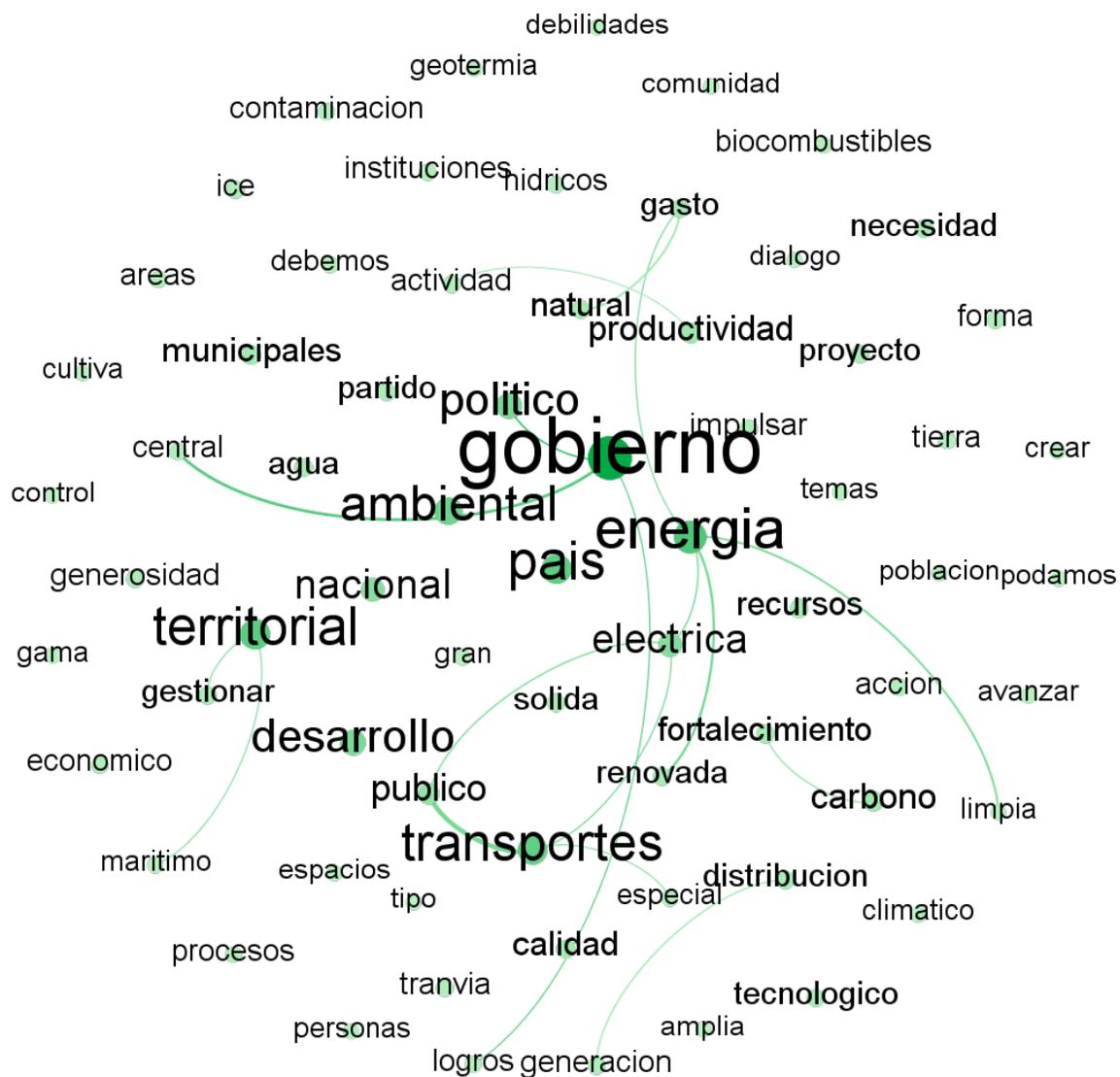


Ilustración 23. Red Conceptual de términos Partido Liberación Nacional. Cantidad de Nodos visualizados: 68 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso >3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Ambiente y Energía del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

4.3.5 Partido Movimiento Libertario

Todos los Descriptores

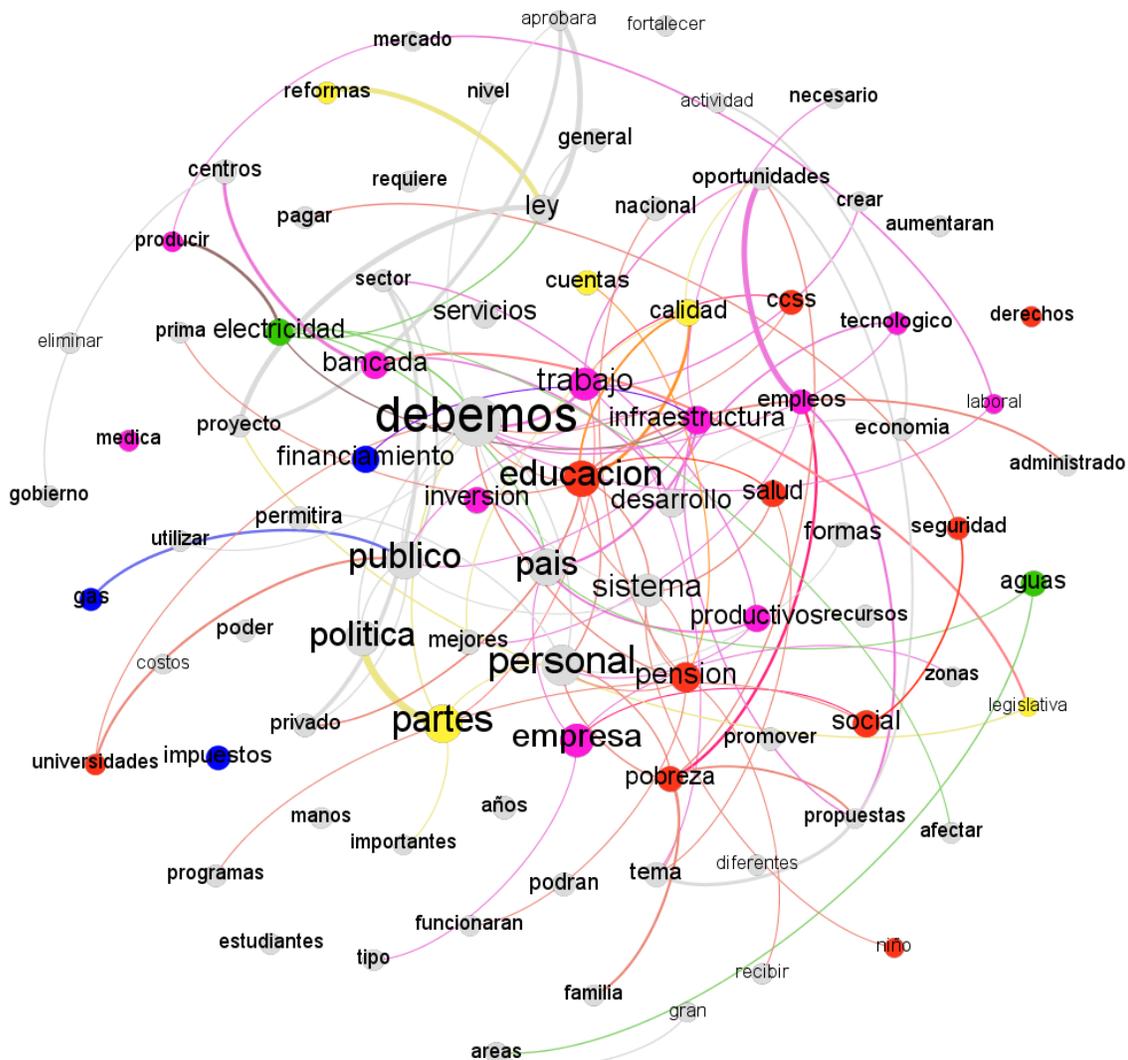


Ilustración 25. Red Conceptual de términos Partido Movimiento Libertario. Cantidad de Nodos visualizados: 87 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso >3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para todos los descriptores provistos por el PEN para obtener así los términos más relevantes y sus relaciones.

Solvencia Económica



Ilustración 26. Red Conceptual de términos Partido Movimiento Libertario. Cantidad de Nodos visualizados: 87 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso >3 . Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Solvencia Económica del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Productividad y Empleo

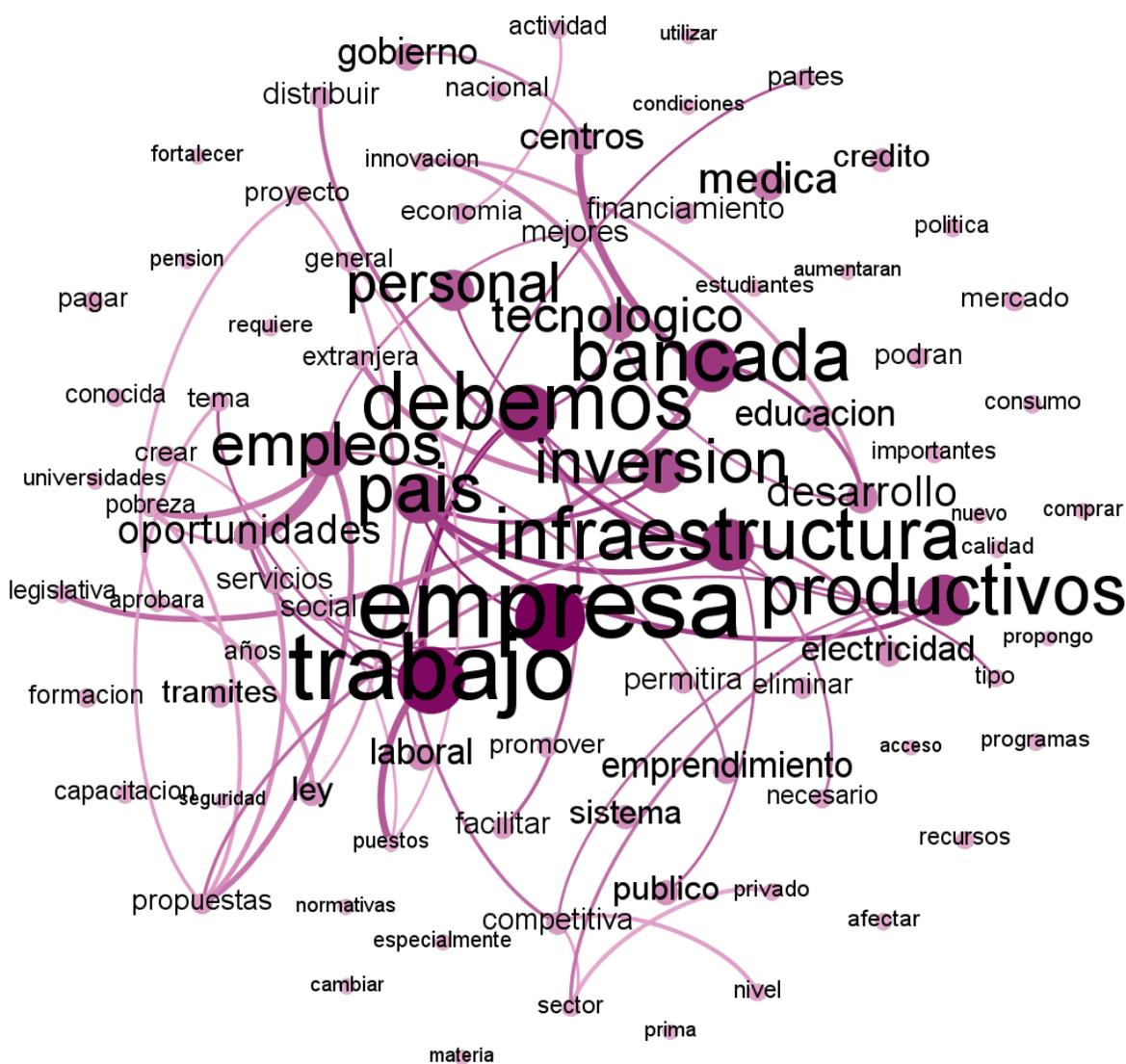


Ilustración 27. Red Conceptual de términos Partido Movimiento Libertario. Cantidad de Nodos visualizados: 87(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Gestión Política

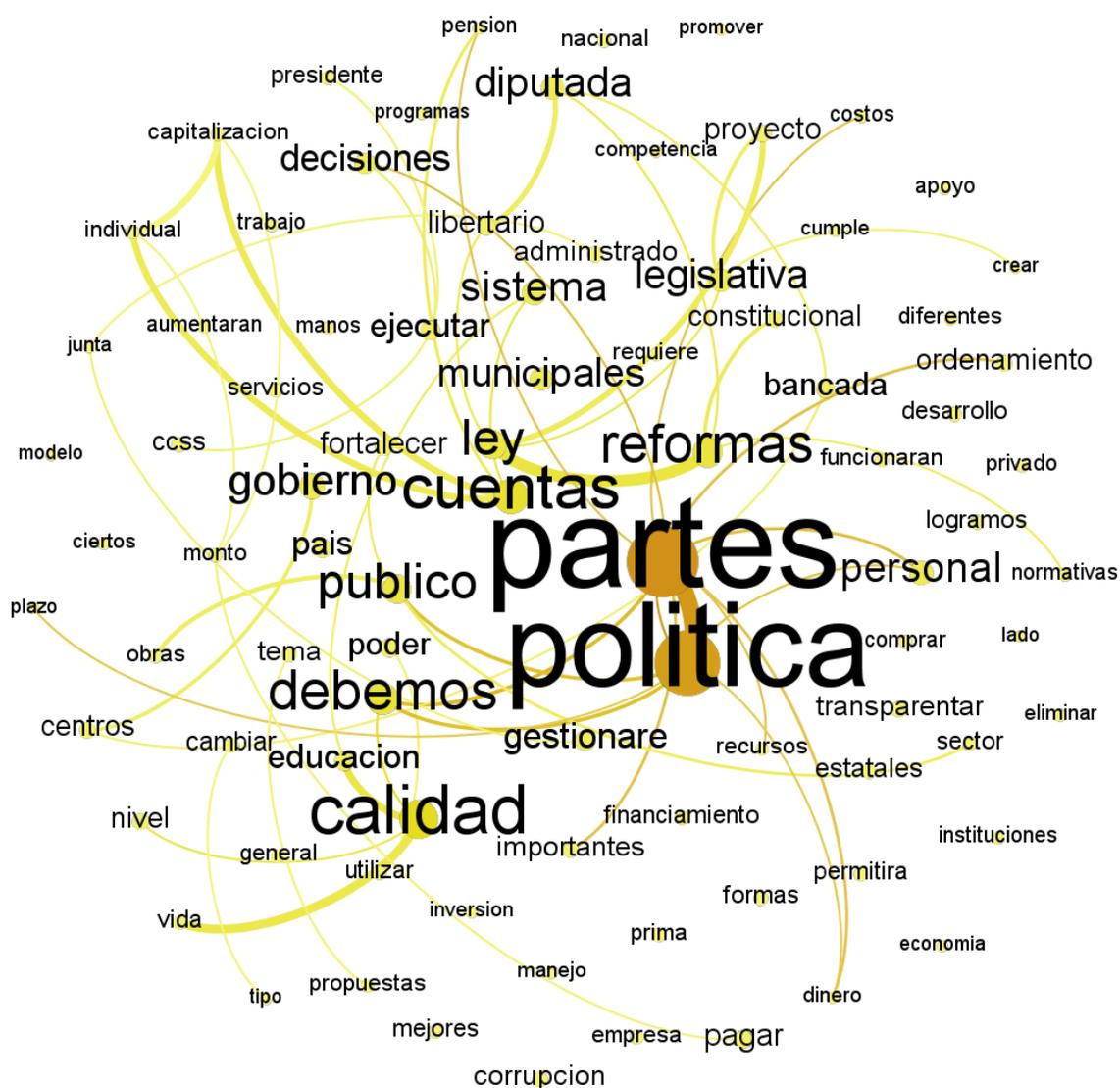


Ilustración 30. Red Conceptual de términos Partido Movimiento Libertario. Cantidad de Nodos visualizados: 87(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Solvencia Económica del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Solvencia Económica

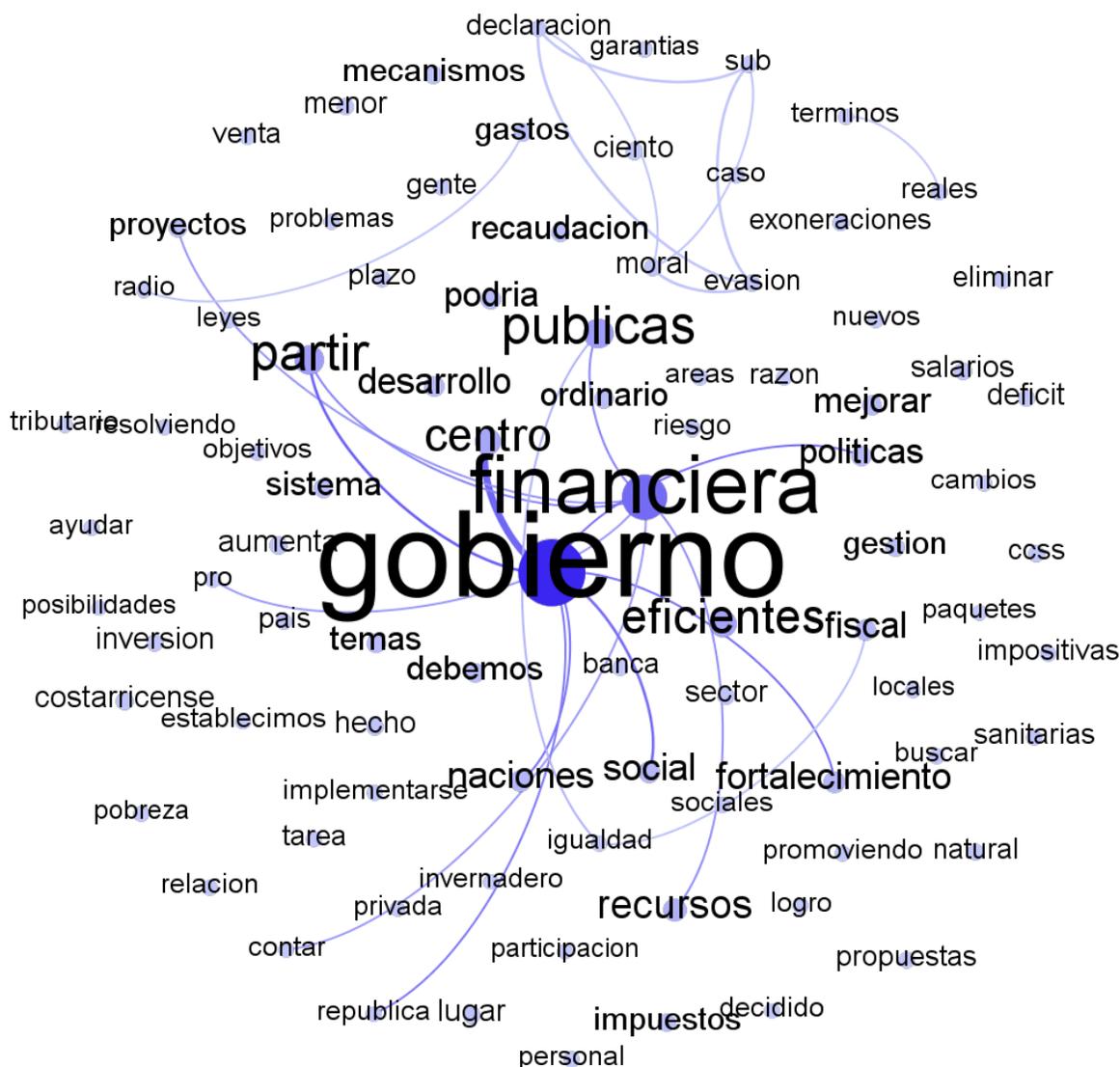


Ilustración 32. Red Conceptual de términos Partido Unidad Social Cristiana. Cantidad de Nodos visualizados: 88 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Solvencia Económica del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Productividad y Empleo

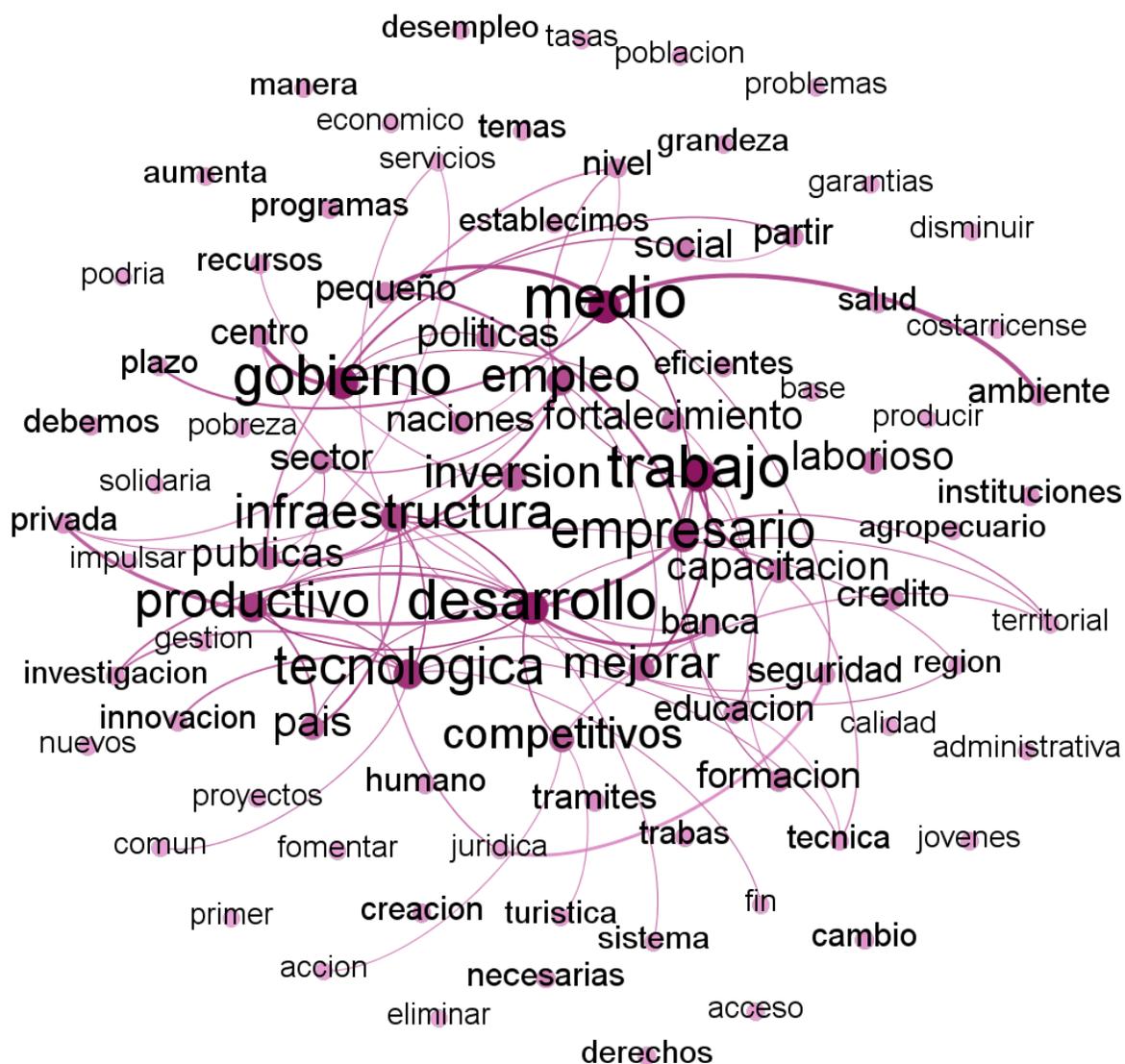


Ilustración 33. Red Conceptual de términos Partido Unidad Social Cristiana. Cantidad de Nodos visualizados: 88(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

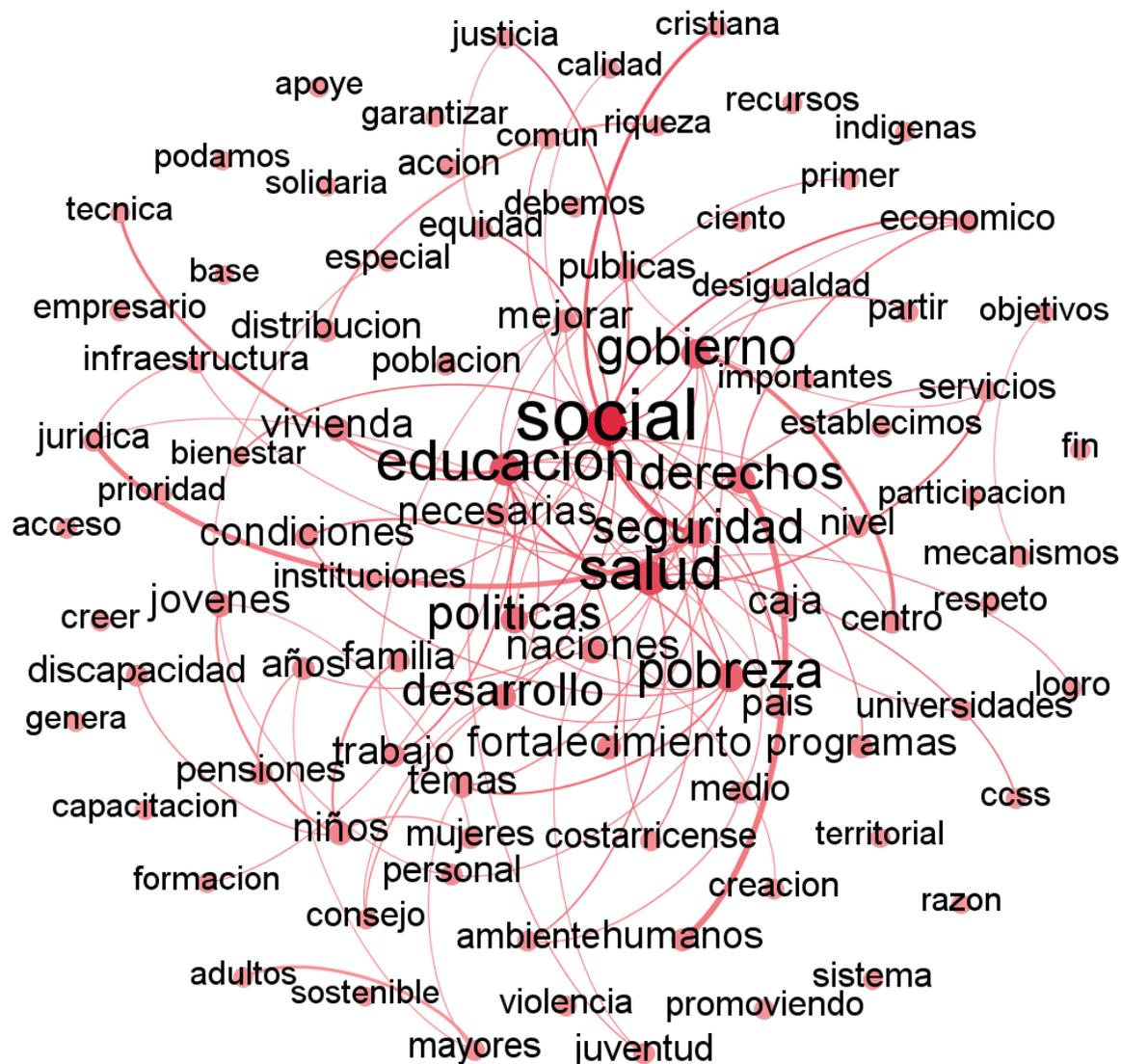


Ilustración 34. Red Conceptual de términos Unidad Social Cristiana. Cantidad de Nodos visualizados: 88 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es "Fuchterman Reingold". En la visualización presentada se muestran las aristas con peso > 3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Ambiente y Energía

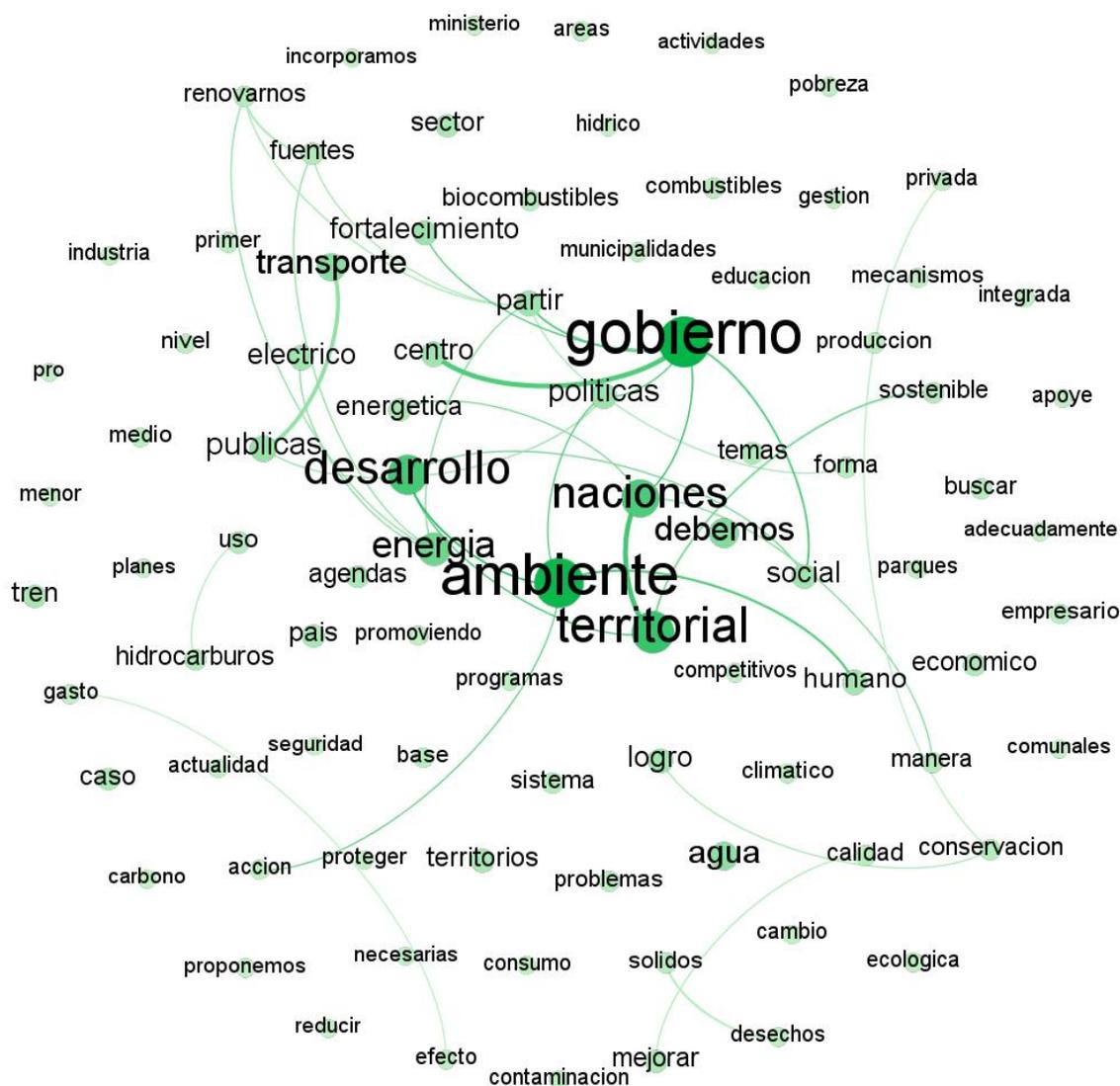


Ilustración 35. Red Conceptual de términos Partido Unidad Social Cristiana. Cantidad de Nodos visualizados: 88(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Ambiente y Energía del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Gestión Política

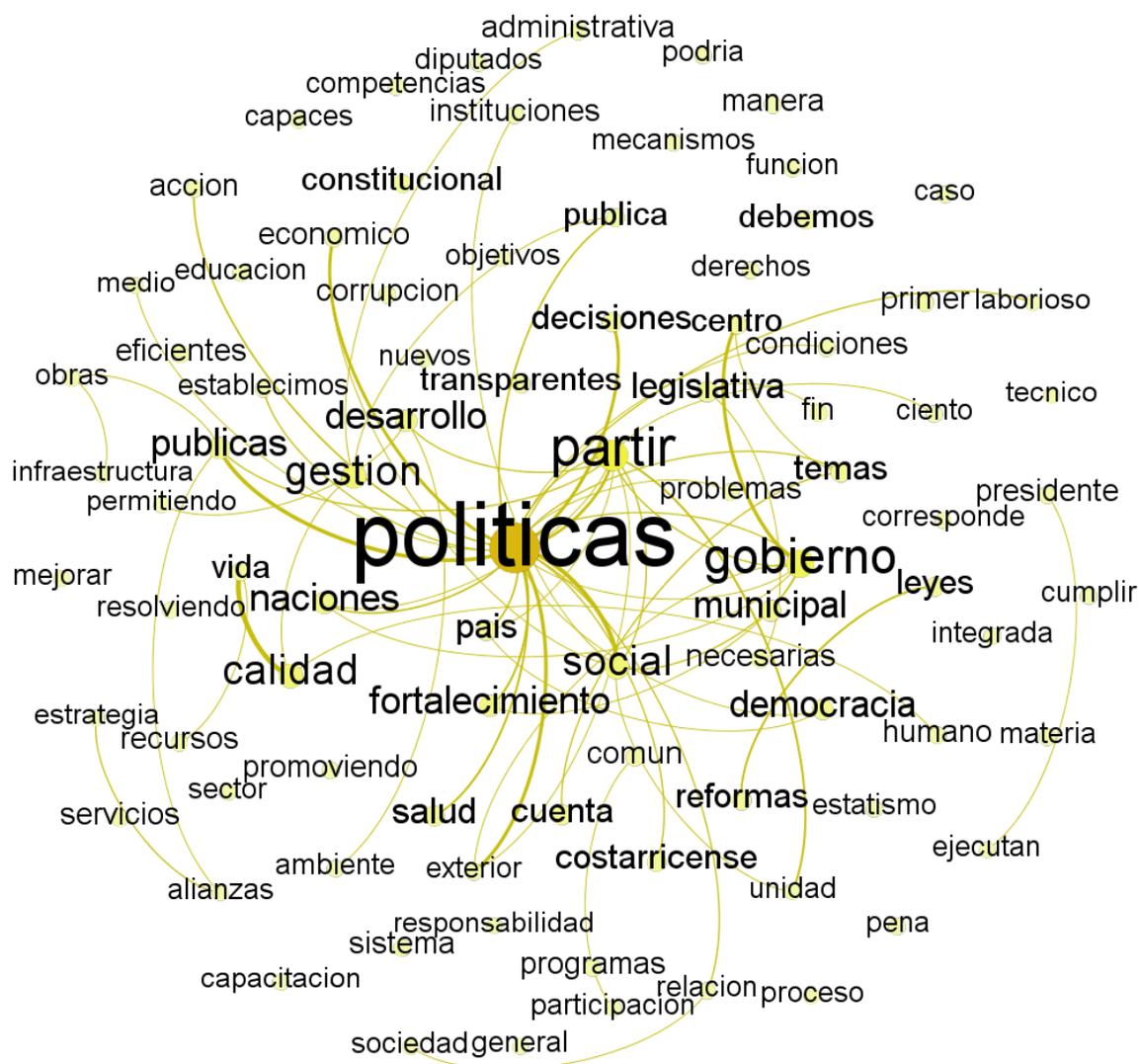


Ilustración 36. Red Conceptual de términos Partido Unidad Social Cristiana. Cantidad de Nodos visualizados: 88(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es "Fuchterman Reingold". En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Gestión Política del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

4.3.7 Partido Renovación Costarricense

Todos los Descriptores



Ilustración 37. Red Conceptual de términos Partido Renovación Costarricense. Cantidad de Nodos visualizados: 26(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>1. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para todos los descriptores provistos por el PEN para obtener así los términos más relevantes y sus relaciones.

Solvencia Económica

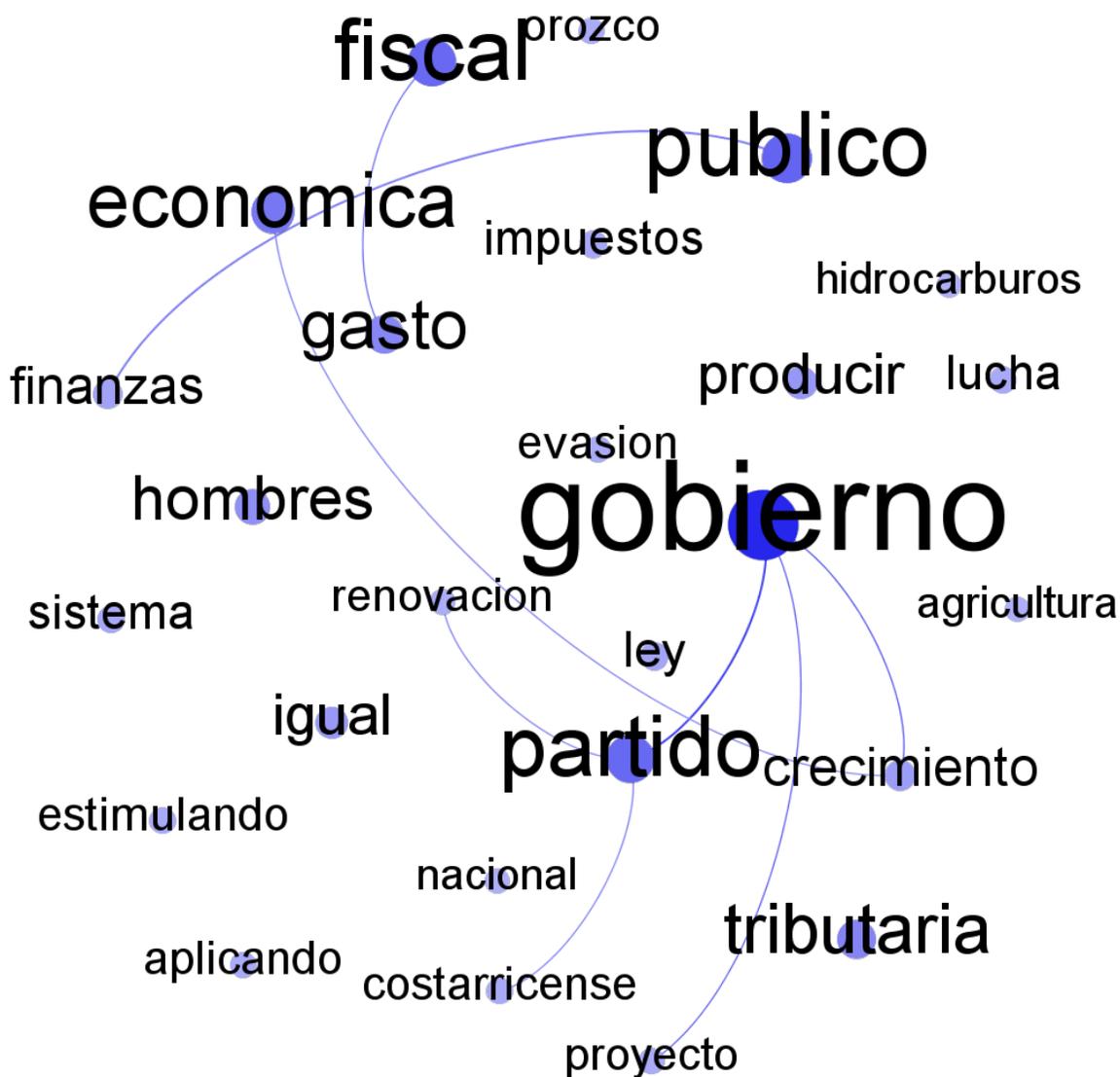


Ilustración 38. Red Conceptual de términos Partido Renovación Costarricense. Cantidad de Nodos visualizados: 26(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>1. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Solvencia Política del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Productividad y Empleo



Ilustración 39. Red Conceptual de términos Partido Renovación Costarricense. Cantidad de Nodos visualizados: 26(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es "Fuchterman Reingold". En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>1. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Productividad y Empleo del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social



Ilustración 40. Red Conceptual de términos Partido Renovación Costarricense. Cantidad de Nodos visualizados: 26(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es "Fuchterman Reingold". En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>1. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Gestión Política



Ilustración 42. Red Conceptual de términos Partido Renovación Costarricense. Cantidad de Nodos visualizados: 26(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>1. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Gestión Política del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

4.3.8 Partidos políticos en conjunto

Todos los Descriptores

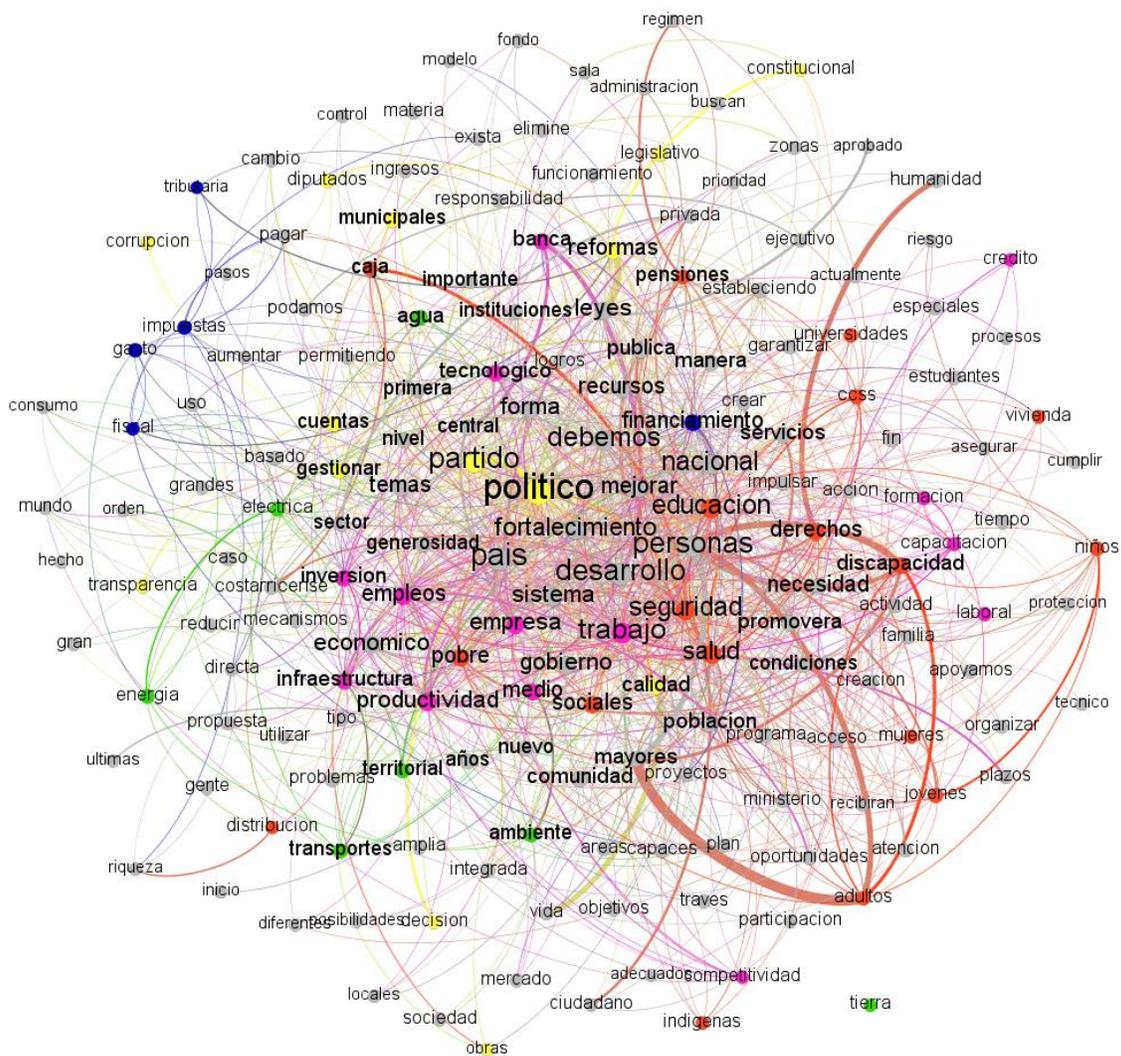


Ilustración 43. Red Conceptual de términos para todos los partidos en conjunto. Cantidad de Nodos visualizados: 182 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso >3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para todos los descriptores provistos por el PEN para obtener así los términos más relevantes y sus relaciones.

Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social

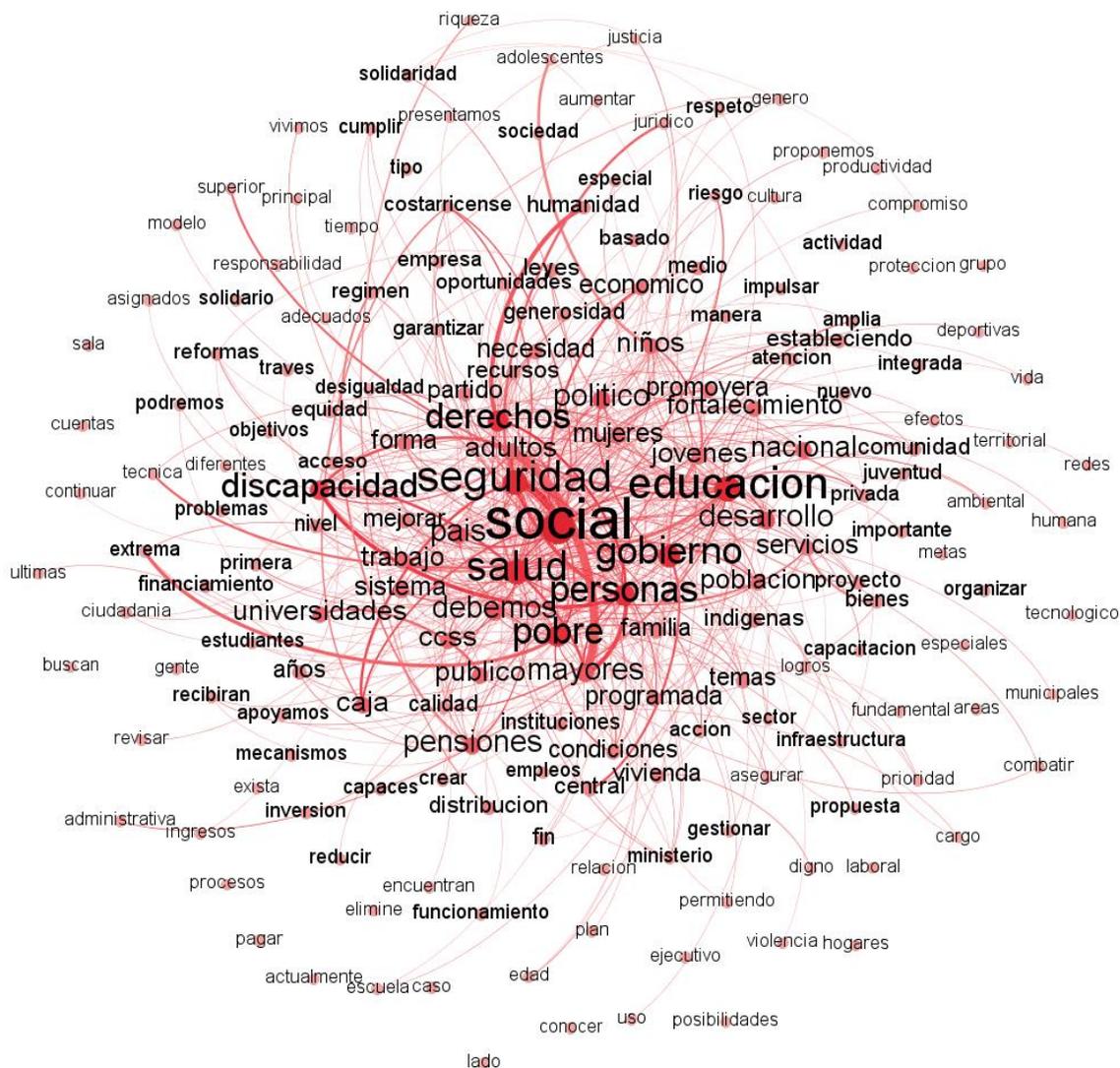


Ilustración 46. Red Conceptual de términos para todos los partidos en conjunto. Cantidad de Nodos visualizados: 182 (corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es "Fuchterman Reingold". En la visualización presentada se muestran las aristas con peso >3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Desigualdad, Pobreza y Seguridad Social del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

Ambiente y Energía

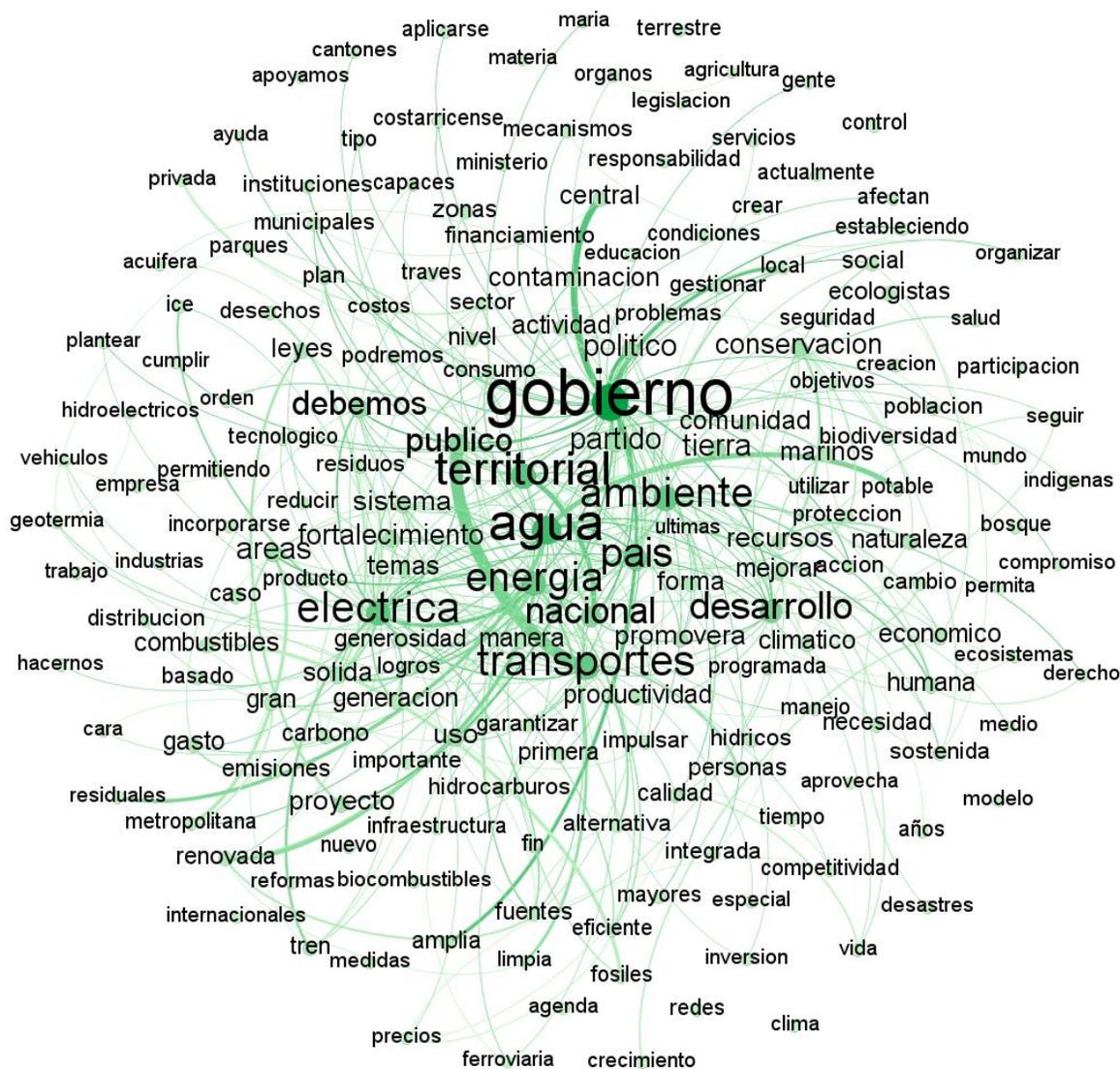


Ilustración 47. Red Conceptual de términos para todos los partidos en conjunto. Cantidad de Nodos visualizados: 182(corresponden a un 2.5% del total de nodos de la red). La distribución de nodos aplicada es “Fuchterman Reingold”. En la visualización presentada se muestran las aristas con peso>3. Es decir, las relaciones entre conceptos que se repiten tres o más veces en el texto analizado. En esta visualización se efectuó un recorrido en el texto para los descriptores de Ambiente y Energía del PEN y así obtener los nodos más relevantes del texto para esta categoría.

5. Referencias

Baeza-Yates, R., & Ribeiro-Neto, B. (1999). *Modern information retrieval* (Vol. 463). New York: ACM press.

Brin, S. and Page, L. (1998) *The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine*. En: *Seventh International World-Wide Web Conference (WWW 1998)*, Abril 14-18, 1998, Brisbane, Australia.

Diesner, J., & Carley, K. M. (2004). *Using network text analysis to detect the organizational structure of covert networks*. In *Proceedings of the North American Association for Computational Social and Organizational Science (NAACSOS) Conference*.

Fruchterman, T. M. J., & Reingold, E. M. (1991). *Graph Drawing by Force-Directed Placement*. *Software: Practice and Experience*, 21(11).

Gephi.org (2016) Gephi: The Open Graph Viz Platform. <https://gephi.org/>

Jansen, B. J., & Rieh, S. Y. (2010). *The seventeen theoretical constructs of information searching and information retrieval*. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(8), 1517-1534.

Knoke, D., & Yang, S. (2008). *Social network analysis* (Vol. 154). London, Sage.

Leydesdorff, L., & Welbers, K. (2011). *The semantic mapping of words and co-words in contexts*. *Journal of Informetrics*, 5(3), 469-475.

Page, L., Brin, S., Motwani, R. & Winograd, T. (1999) *The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web*. Technical Report. Stanford InfoLab.

Paranyushkin, D. (2011). *Identifying the pathways for meaning circulation using text network analysis*. Berlin: Nodus Labs. Recuperado de: <http://noduslabs.com/research/pathways-meaning-circulation-text-network-analysis>.

Porter, M. F. (1980). *An algorithm for suffix stripping*. *Program*, 14(3), 130-137.

Programa Estado de la Nación (PEN) (2012). *Decimonoveno Informe Estado de la Nación*. San José, Costa Rica.

Programa Estado de la Nación (PEN) (2014). *Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. San José, Costa Rica.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications* (Vol. 8). Cambridge University Press.

Willett, P. (2006). *The Porter stemming algorithm: then and now*. *Program: electronic library and information systems*, 40 (3). 219-223.