

Conclusiones Reto País, Resultados Para La Región Guayana

Beatriz E. Valdez

(Curriculum)

Email: Beatriz.valdez@gmail.com

Antes de mostrar los resultados obtenidos de la región Guayana desglosados por actores, quiero permitirme presentar un punto a manera de introducción sobre la prospectiva, particularmente de la prospectiva social.

La prospectiva no es una materia nueva en Venezuela, desde los años setenta del siglo pasado PDVSA, el CONICIT, el IVIC, algunas Corporaciones de Desarrollo Regional, el Centro de Estudios del Desarrollo, CENDES, de la Universidad Central de Venezuela, así como numerosas empresas privadas, particularmente la banca, han emprendido ejercicios prospectivos con el objetivo de conocer posibles tendencias en el entorno nacional e internacional y, con esta información, emprender acciones destinadas a aprovechar las oportunidades o contrarrestar amenazas.

La prospectiva en Venezuela ha seguido el camino que se ha transitado en otras partes del mundo. Por una parte, se ha elaborado a partir de la opinión de expertos, lo cual significa que el ciudadano común y corriente no ha sido integrado en estos procesos, al menos no de forma sistemática y decidida, y, por otra parte, se ha hecho básicamente para tres ámbitos: territorial, económico y tecnológico. La prospectiva social no ha estado presente. Por último, gran parte de los ejercicios prospectivo se han desarrollado siguiendo la denominada metodología de la Shell o, la mayoría de ellos, con la caja de herramientas para la prospectiva estratégica diseñada y distribuida por Michel Godet.

De acuerdo con Medina (1997), la prospectiva social es un aporte que hace América Latina a los estudios prospectivos. La prospectiva humana y social, como la denomina el autor, trata de mirar mejor a lo lejos para iluminar el porvenir de los sistemas sociales, en concreto su evolución, cambio y dinámica. La prospectiva social, nos indica, mediante la participación de la ciudadanía de base, modelar y construir socialmente el futuro de su comunidad, construir una democracia con sentido, favorecer la reflexión sobre esos futuros posibles de tal manera que faciliten la acción y la toma de decisiones.

Para ello, explica Medina, la prospectiva social promueve el desarrollo de visiones tomando como punto de partida las semillas de cambio que están presentes en los procesos históricos, y “construir proyectos para el futuro a través de acciones basadas en valores claramente articulados”. La prospectiva social intenta conocer la forma en que los seres humanos construyen la realidad, para ello trabaja los campos de pensamiento de las comunidades porque son el repositorio de las representaciones o imaginarios sobre el futuro creado y recreado por los seres humanos, es decir, se trata de comprender tanto los valores como los factores subjetivos e intersubjetivos que influyen en la creación de la realidad, observando y profundizando la forma en que la población produce, se apropia y hace circular imágenes y visiones de futuro para articular un futuro deseable relacionado con una mejor calidad de vida.

La inquietud sobre la necesidad e importancia de la prospectiva social no es nueva, podemos ubicarla, por lo menos, en 1957 con la propuesta de antropología prospectiva de Gaston Berger. Adicionalmente, se han hecho estudios prospectivos en algunos temas que generalmente se consideran como parte del ámbito social como, por

ejemplo, análisis de cohortes, uso de energía renovable, crecimiento poblacional, empleo, entre otros. No obstante, no son comunes las experiencias en las que se convoca al ciudadano de a pie para construir una visión de futuro, una que pueda considerarse eutopia, que es distinto a utopía, sobre temas como la alimentación, salud, familia, comunidad, ciudadanía, instituciones, valores, servicios públicos, medio ambiente, ciudades, todo ello de forma simultánea para un horizonte dado.

Ilustración 7

Presentación de la Dra. Beatriz Valdez



La Universidad Católica Andrés Bello, digo esto sin temor a equivocarme, ha dado un paso adelante en la prospectiva social en nuestro país e incluso en la región, el esfuerzo de Reto País se encuadra claramente en los postulados de la prospectiva social, particularmente el enfoque promovido por Eleonora Masiani. Reto País aspira a construir, con y desde la gente, una visión de futuro o imagen transformadora positiva y realizable que sirva de punto de partida para la elaboración de proyectos legítimos y pertinentes para el mejoramiento de la sociedad venezolana.

Para ello, y a través de diversas alianzas, el Reto País recogió la impresión de diversas comunidades, organizaciones, grupos de interés, universidades, académicos e investigadores sobre la Venezuela deseada para el 2030 planteando cuatro interrogantes:

1. ¿Cuáles son los valores sociales necesarios para el tema «X» posible en el 2030?
2. ¿Cómo será el Estado y las instituciones para el tema «X» posible en el 2030?
3. ¿Cómo serán las personas, sus principales competencias, capacidades y valores, para el tema «X» posible en el 2030?
4. ¿Cómo debe ser el país, en general, para el tema «X» posible en el 2030?

La UCAB, adicionalmente, dio otro paso adelante con respecto a la metodología necesaria para procesar e interpretar la data obtenida de los participantes de Reto País. En el contexto de la prospectiva social hay mucha cautela con respecto a proponer metodologías para adelantar estos ejercicios, por un lado, hay una crítica marcada hacia las herramientas y metodologías empleadas por la prospectiva tradicional, particularmente de la caja de herramientas desarrolladas por Michel Godet pues para la prospectiva social, la caja de herramienta de Godet funciona como una caja negra. Es sumamente difícil para las personas no expertas manejar adecuadamente y apropiarse de las herramientas, pero, adicionalmente, los cursos de formación son escasos y muy costosos.

Por otra parte, muchas de estas herramientas no son adecuadas para 'capturar' el tipo de información que se requiere de los ciudadanos para la prospectiva social: percepciones, imágenes, símbolos, en otras palabras, aspectos cualitativos y conjeturales. Personalmente creo que estas críticas a la caja de herramientas de Godet no son las sustantivas ya que, en realidad, si la persona está familiarizada con álgebra matricial puede captar rápidamente de qué va el procedimiento.

Por otra parte, la data que se emplea en los diferentes softwares, los que Godet pone a disposición en forma gratuita en su página web, proviene de percepciones con respecto a la presencia, ausencia de una variable en un sistema previamente delimitado, con la participación de expertos, y, posteriormente, con respecto al nivel de interrelación entre esas variables. El tema sustancial, en mi opinión, además de los costos exagerados para la formación, es que:

1. Los softwares son gratuitos, pero no open source y funcionan solo en ambiente Window, por tanto, es imposible adaptarlo a las necesidades específicas de quienes los usan.
2. Los programas suelen descargarse con problemas y no existe la forma de comunicarse con sus creadores o con alguna comunidad que ayude a solventar esos problemas. En los últimos años, los programas están disponibles online pero esta posibilidad no es una solución cuando se carece de conectividad.
3. Las matrices para capturar datos sólo nos permiten trabajar hasta con un máximo de 50 variables. Si bien se puede comprender las razones de esta limitación, las herramientas impiden la posibilidad de trabajar con grandes volúmenes de datos.

En Reto País se decidió emplear técnicas y herramientas de la minería de texto. La minería de texto permite, por un lado, el procesamiento de grandes volúmenes de datos textuales de forma tal que se pueda obtener los patrones emergentes en las conversaciones, narraciones, discursos o textos analizados. Esos patrones no están presentes en ningún texto en particular, sino que emergen por la convergencia de lo que se ha dicho.

Por otro lado, no es necesario descomponer la información en variables que representen subsistemas y sistemas, de esa forma se gana tiempo, pero, además, la representación visual que se obtiene a posteriori facilita, si es lo que se desea, dividir los resultados en subsistemas. La UCAB está entonces marcando un rumbo también en este aspecto al usar a gran escala la minería de texto y al emplearla como parte de un proceso de prospectiva social.

Finalmente, la UCAB con Reto País busca semillas de cambios en las visiones de las propias personas, sale del pesimismo que nos ha caracterizado como país con respecto a la posibilidad de explorar con la gente futuros deseables. Ya no se trata de un grupo de expertos o de políticos que señalan esos caminos, si bien también muchos de ellos como ciudadanos han sido parte de los ejercicios, sino de explorarlos juntos.

No se trata de esperar que nos regalen visiones inscritas en proclamas provenientes de movimientos redentores, sino de incrementar nuestra capacidad como sociedad de construir socialmente nuestro futuro deseado para una mejor calidad de vida y un desarrollo sustentable. En esto también, y dado la extensión del ejercicio, considero que la UCAB ha sentado un precedente importante.

Dicho lo anterior, paso entonces a compartir los resultados del ejercicio de Reto País en la región. Si bien utilicé diferentes herramientas de la minería de texto para procesar la data textual obtenida con el objetivo de ver desde distintos ángulos el patrón emergente, en esta ponencia presentaré los grafos textuales, el método principal empleado para capturar y modelar la visión de futuro expresado por los diversos grupos.

Este análisis se hizo en dos momentos, en el primero se siguió el procedimiento con toda la información agregada por tópico trabajado (horizontes, trayectoria, ODS) por todos los actores de la región, en un segundo momento se repitió el procedimiento desagregando la data por tipo de actor. Los actores se clasificaron de la siguiente forma: comunidades, organizaciones estadales, grupo de interés y UCAB. En este documento ofrezco los resultados de este segundo momento.

Reto País: Resultados de la región Guayana

Grafos

Cualquier texto puede modelarse empleando grafos, una tarea que han desarrollado diversos autores desde distintas disciplinas desde finales de los años 70 del siglo pasado para analizar textos y develar su estructura narrativa (Bruce & Newman, 1978; Lehnert, 1981; Carley, 1993; Paranyushkin 2010 (a), 2010 (b), 2011). Las palabras se representan como nodos -los elementos del sistema, que en este caso está constituido por la totalidad del texto-, en tanto que las aristas modelan las relaciones entre las palabras.

El texto, por otra parte, es una estructura construida sobre diversos planos (Bakhtin, 1981). Uno de esos planos, por ejemplo, es el idioma en el que está escrito con sus

aspectos tanto gramaticales como lógicos. La propuesta que hace el autor del texto, es decir, el patrón argumentativo central, con su carga socio-cultural e ideológica, constituye otro de los posibles planos de esa estructura; en ella, en ocasiones, está presente tanto lo que explícitamente dice el autor sobre un tópico como en lo que deja de decir (Bakhtin & Emerson, 1984), para ello, el autor emplea patrones repetitivos., siendo la estructura que me interesa aquí, en el contexto de la prospectiva social, no sólo a lo largo del texto, sino incluso en diferentes obras.

Gracias a esos patrones repetitivos, podemos clasificar a dos autores dentro de una misma escuela de pensamiento, o dentro de una corriente epistemológica; podemos además diferenciar un discurso médico de un discurso político, o un discurso patriarcal de un discurso feminista.

Para un estudio de la lengua desde la perspectiva de la teoría de grafos, véase Solé, Corominas Murtra, Valverde, & Steels, 2010, véase el trabajo desarrollado por Nodus Lab, el centro de investigación al cual pertenece Paranyushkin, sobre la similitud de las estructuras en diversos textos, independientemente del contenido específico en (Nodus Lab, 2012).

Los lectores logran captar esta estructura y la reconstruyen, para ello seleccionan algunos elementos que consideran centrales e ignoran detalles periféricos (Lehnert, op. cit) en una suerte de proceso de negociación entre el contenido que recibe, los conocimientos que posee sobre el tema y su propio contexto socio-cultural e ideológico (Morris, 1994). El proceso de lectura y comprensión del texto, entonces, genera una interacción lector-texto de la que emerge no una, sino múltiples verdades (Bakhtin, 1981), es una relación dialógica en la que el contenido del texto se reconstruye.

A partir de este primer resultado, en síntesis, empleo grafos en el presente trabajo para recuperar el patrón argumentativo central de los distintos actores que participaron en el proyecto Reto País. Sigo concretamente la perspectiva planteada por Dmitry Paranyushkin (2010 (a).), este autor retiene muchos de los procedimientos y supuestos de la tradición de grafos textuales, pero, algo que considero importante en el contexto de la perspectiva social, el autor no agrega ninguna capa adicional al texto, categorías o relaciones semánticas/afectivas/causales/temporales durante el proceso de generación del grafo.

En este sentido, su procedimiento no sólo difiere con respecto a las prácticas previas, sino que se pospone al máximo cualquier intromisión cognitiva en la trama, como señala el propio Paranyushkin. Los conceptos se extraen del texto tal como se presentan, y las relaciones se establecen de acuerdo con el patrón de co-ocurrencia de cada par de conceptos a lo largo del texto. De igual forma, el grafo se interpreta tomando en cuenta la estructura emergente, apoyándose en indicadores propios de la teoría de grafos.

Por último, los grafos que emergen de los textos pueden ser de tres tipos, dependiendo de la extensión del material trabajado (Lehner, op. cit.). El primer tipo, elaborado a partir de textos muy cortos, suele tener un único eje temático, con unidades argumentativas fuertemente vinculadas entre sí. La segunda modalidad de grafo, proviene de textos más largos y complejos, contiene varios ejes temáticos, bien interrelacionados entre sí; las unidades argumentativas pudieran solaparse con otras unidades presentes en la historia.

La última modalidad de grafo contiene múltiples ejes temáticos de 50 o más nodos fuertemente interrelacionados entre sí, pero débilmente relacionados con otros ejes temáticos del grafo. Generalmente, la unión entre estos ejes se establece a través de unos nodos únicos que funcionan de manera análoga a un puente entre las diferentes comunidades temáticas. Por consiguiente, si estos nodos se eliminan, el grafo colapsaría en un conjunto de grafos independientes. Lehnert propone analizar los dos primeros tipos de grafos tomando como referencia las unidades temáticas, en tanto que el análisis del tercer tipo de grafo sugiere debe centrarse precisamente en aquellos nodos que unen los distintos ejes temáticos.

Metodología de extracción

Para obtener la visión de la Venezuela del 2020 y del 2030 presente en los distintos actores que participaron en los objetivos, subí los archivos de cada región según el tópico trabajado (horizontes, trayectoria, ODS) al programa R. Pre procesé los textos y los transformé en grafos, previamente hice análisis descriptivos de la data empleando diferentes aproximaciones. Exporté luego el grafo a Gephi, desde allí procedí a hacer la visualización y a aplicar los diferentes indicadores que me permitieron recuperar la agenda principal de la visión de los actores para el horizonte planteado.

En concreto, obtuve el grafo usando R3 específicamente los paquetes tm (Feinerer, Hornik, & Meyer, 2008) e igraph (Csardi & Nepusz, 2006). Para visualizar y analizar el grafo textual usé Gephi. El procedimiento es el siguiente:

1. Subir el texto a R.
2. Usar el paquete tm para:
 - a. Crear una base de datos textual, es decir un corpus.

- b. Eliminar palabras funcionales (artículos, verbos copulativos y, en general, palabras que sirven para unir las distintas partes de una oración, pero sin añadir contenido semántico, también se conocen como palabras vacías).
 - c. Eliminar algunas palabras adicionales (por ejemplo, las vocales acentuadas, para evitar que el carácter sea sustituido por su equivalente ASCII al exportar la red).
 - d. Eliminar espacios en blanco, números, signos y llevar el texto completo a minúsculas.
 - e. Crear una matriz documental. Cada fila corresponde a cada una de las palabras presentes en el texto excepto las que han sido eliminadas, las columnas, los documentos.
3. Crear una matriz de adyacencia, tomando como insumo la matriz documental. La matriz de adyacencia se obtiene multiplicando la matriz documental por su transpuesta, de esta forma se obtiene la co-ocurrencia de palabras y con ello los vínculos entre ellas.
4. Usar el paquete igraph para:
- a. Transformar la matriz de adyacencia en grafo.
 - b. Exportar el grafo en formato GraphML (Brandes, Eiglsperger, Herman, Himsolt, & Marshall, 2002).

En este contexto, un documento puede corresponder a cualquier unidad, párrafo, línea, o documentos entendidos en el sentido tradicional del término, diferenciada con un salto de línea. Para elaborar los grafos y facilitar su lectura, hemos extraído el texto al nivel de percentil 99, de esta manera, trabajo con el núcleo de texto y obtengo grafos

con los temas centrales que puedan verse con mayor facilidad. El procedimiento elimina algunos tópicos de menor relevancia de la visualización, pero permite una mejor visibilidad de las comunidades temáticas resaltantes.

A menos que se indique lo contrario, los parámetros del layout de los grafos son:

- Layout: Force Atlas.
- Fuerza de repulsión: 100000.
- Gravedad: 4000.

Grafos: Indicadores e Interpretaciones

Uno de los conceptos centrales en la teoría de grafo es el de camino entre dos nodos, es la sucesión de nodos que se pueden alcanzar tomando como referencia un nodo tomado al azar. La existencia o no de caminos nos indican si es factible que un flujo dado (recursos, comunicaciones, datos, electricidad, en nuestro caso el significado) circule o no y en qué dirección. En los grafos textuales este camino nos indica el patrón argumentativo del texto, esto es, la agenda del autor o, en el contexto de la prospectiva social, la visión de futuro de cada actor.

Para encontrar este camino, verifico el valor de indicadores tales como:

- Intermediación: se refiere a aquellos nodos que, sin ser necesariamente los más visibles, conectan diferentes conglomerados (clúster) de nodos a lo largo del grafo. Son esos nodos puentes de los que nos hablaba Lehnert que, cuando se eliminan, producen la desconexión del grafo y su colapso en mini-grafos.

- Grado: los nodos que concentran el mayor número de conexiones, por tanto, funcionan como hubs o concentradores en torno a los cuales se conforman conglomerados.

En el grafo textual, el nivel intermediación nos indica aquellos conceptos que contribuyen a posicionar el significado. En la visualización, todos los conceptos en el grafo se escalan tomando este indicador como referencia, por tanto, a mayor nivel de intermediación le corresponde un mayor tamaño de fuente. En ocasiones se agrega además color de tal forma que los temas con mayor nivel de intermediación aparezcan con un color más oscuro.

Un nivel alto de grado nos indica los temas que actúan como 'hubs' para conformar comunidades temáticas, éstas se identifican con colores distintos. Si una palabra tiene un alto nivel de intermediación, además de un alto grado, entonces el camino del significado del texto, la agenda del autor, o su visión de futuro, circula por este camino.

Los indicadores de intermediación y de grado se complementan con otros indicadores que nos ayudan a completar el análisis del patrón emergente y, a la vez, tomar en cuenta la estructura del sistema:

- Conglomerados: conjunto de nodos concentrados en torno a un hub, se identifican en Gephi a través del indicador de modularidad.
- Densidad: indicador global del nivel de conexión del grafo el cual nos indica el nivel de conexión del grafo y por tanto nos da pista sobre su nivel de complejidad.
- Longitud media de camino: indica el número de pasos que en promedio habría que dar para llegar de un nodo seleccionado al azar a otro.

- Diámetro: es la longitud del camino geodésico más largo entre cualquier par de nodos.
- Grado medio: nos indica el número de conexiones promedio que existen entre cada par de nodos.
- Coeficiente de clúster: tendencia de un nodo a conformar conglomerados.

La cantidad de nodos nos indica el número de palabras extraídas del texto para generar el grafo, el número de vínculos indica el número de conexiones entre palabras, la densidad nos indica qué tan conectados están los diversos conceptos entre sí y con el resto del grafo y nos da pista sobre el nivel de complejidad del texto. Con la longitud media de camino podremos evaluar, por una parte, la interconexión del texto (entre más bajo el indicador, más interconectado tenderá a estar). Por otra parte, este indicador nos ayudará a determinar si hay variedad temática (valor alto) o si, por el contrario, se emplean ciertas combinaciones de palabras con bastante frecuencia en el texto o algunos conceptos claves (valor bajo) dentro de las comunidades temáticas, por lo cual, se ha generado el nivel de conectividad del grafo.

El valor del diámetro nos ayudará a evaluar qué tanto se desvían algunos conceptos del grupo temático central (valores altos), posiblemente el autor emplea metáforas u otros recursos para proveer ejemplos o ampliar algunos conceptos, por ello, estos conceptos guardan poca relación con los conceptos centrales. Por su parte, el grado medio nos dará información sobre la variedad de palabras empleadas en el texto (valor alto) o si, por el contrario, las ideas tienden a repetirse (valores bajos).

La modularidad (modularity) nos indicará valores altos si existen muchos conceptos densamente conectados entre sí en comunidades temáticas pero que no están bien

- Comunidades:
 - Intermediación: instituciones-personas-alimentación-asumir-bien
 - Grado: personas, instituciones, sentido, bien y pertenencia
- Organizaciones estadales:
 - Intermediación: instituciones, respeto, vida, trabajo, país.
 - Grado: Instituciones, vida, respeto, personas y compromiso.
- Grupos de Interés:
 - Intermediación: calidad-educación-ciudadanos-país-salud
 - Grado: calidad, educación, ciudadanos, país y salud.
- UCAB
 - Intermediación: calidad-educación-vida-queremos-desarrollo
 - Grado: calidad, educación, queremos, vida y respeto

Interpretando la agenda temática, vale decir la visión emergente: para el 2020, las comunidades de Guayana nos indican que desean personas, comunidad e instituciones bien; para las organizaciones estadales, la visión 2030 sugiere que desean instituciones que respeten la vida; los grupos de interés parecen visionar un país con ciudadanos, educación y salud de calidad. Finalmente, para la UCAB esta visión parece indicar queremos tanto calidad de vida como educación de calidad.

Para las comunidades (véase figura 2), la Venezuela del 2020 es un país en el que las instituciones cumplen con sus funciones, atienden a todos los ciudadanos, distribuyen bien de acuerdo con planes diseñados los alimentos, el agua y los servicios en general, en el que los alimentos y la alimentación sean de buena calidad, acorde con las necesidades de las personas.

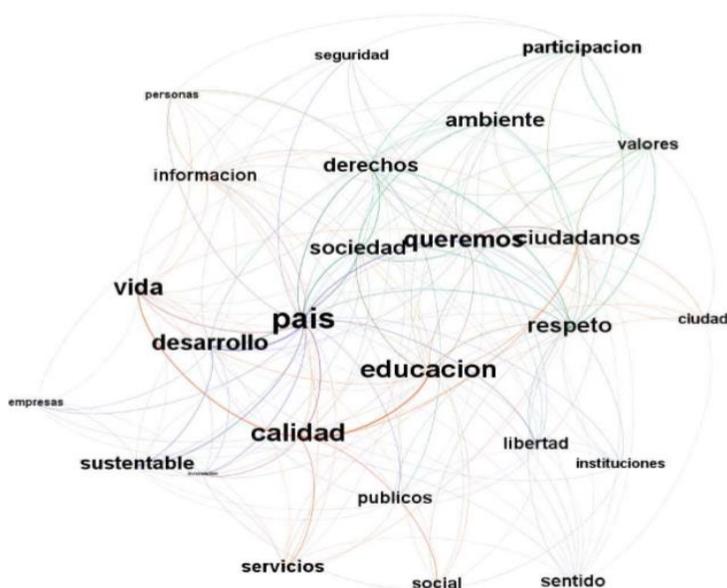
Se espera que las personas sean solidarias, estén organizadas, tengan sentido de responsabilidad, busquen el bien común y tengan sentido de pertenencia, para ello, cuentan con normas y valores. Las comunidades cuentan con familias comprometidas, sensibles, hay conciencia, y están comprometidas con la educación, los vecinos apoyan el trabajo y las diversas situaciones que se deben asumir porque cuentan con conciencia ciudadana.

Las empresas son solidarias con su personal en lo que respecta a los insumos, en particular con la salud. Entre las comunidades y las instituciones median las personas, y entre éstas y las instituciones son median las leyes así como la responsabilidad. Hay seguridad con respecto a las enfermedades, medicamentos e insumos para la salud. La comunidad está conformada por personas sanas, con buena alimentación y que cuentan con servicios y empleo.

Los valores resaltantes para las comunidades, son responsabilidad, solidaridad, sensibilidad, sentido de pertenencia, convivencia, compromiso, sentido de equipo y son importantes en el contexto de la educación, las familias y el país.

Ilustración 9.

Región Guayana - Grafo según comunidades



Análisis estructural

Los grafos obtenidos de los actores de la región Guayana tienen las siguientes características:

Tabla 2.

Región Guayana. Estructura de los grafos según actor.

Indicador	Comunidades	Organizaciones Estadales	Grupos interés	UCAB
Nodos (palabras)	68	72	45	26
Aristas	65	220	144	178
Longitud media de camino	2	2,786	2,30	1,45
Grado medio	13,08	6,11	6,4	13,69
Diametro	4	7	5	2
Densidad	0,195	0,086	0,145	0,548
Modularidad	0,315	0,487	0,61	0,146
Coeficiente de cluster	0,546	0,556	0,484	0,652

Al comparar el número de palabras con el número de aristas, es posible deducir que el grafo de la UCAB es fuertemente conectado, la densidad del grafo corrobora la observación anterior. Los grafos completos, esto es, con el 100% de los nodos conectados, son bastante raros, sin embargo, la conectividad del grafo de la alcanza al 65% de los nodos, es, por consiguiente, un grafo denso. La longitud media de camino y el diámetro de la red indican, de nuevo, que todos los conceptos están bien conectados entre sí, los conceptos ubicados en la parte media del grafo, al igual que los de la periferia se enlazan con el núcleo temático central. La calidad de la partición es bastante baja, sin embargo, las comunidades resultantes se pueden interpretar y visualizar en forma aceptable.

El grado medio indica que, en promedio, cada palabra posee 13,69 aristas que la vincula con otras, el número mínimo de aristas que podría poseer un nodo en este grafo sería 1, estaría conectado solamente a un único concepto. La estructura del grafo no sugiere que se trata de un grafo complejo con varios ejes temáticos muy bien interrelacionados entre sí, siendo importante resaltar que este grafo emerge con sólo 26 palabras.

El grafo generado por las comunidades es poco denso, pero está muy bien conectado ya que cada palabra tiene en promedio 13 vínculos y una conectividad del 55%. El diámetro, conjuntamente con el grado medio, sugiere que algunos conceptos se desvían del grupo temático central, es posible que la misma idea se haya presentado con diversas palabras; llama la atención la baja densidad que contrasta con el grafo de la UCAB, mientras que en las comunidades ha habido 68 palabras y la densidad es del 20%, en la UCAB, con 28 palabras, la densidad es del 55%. La

modularidad es también baja, pero tal como ocurre con la UCAB, las particiones son legibles.

Tanto las organizaciones estatales como los grupos de interés han producido grafos con un eje temático central vinculados entre sí, si bien se pueden observar algunas comunidades sueltas, por esta razón el grado medio y la densidad resultan bastante bajas, generando la impresión de que existe una gran diversidad de temas planteados. La conectividad de las organizaciones estatales es del 61% y de los grupos de interés de 56%, en estos dos actores la modularidad es superior al 40%, lo que sugiere que se pudieron establecer las comunidades de forma satisfactoria. Las características estructurales de los grafos de las organizaciones estatales y de los grupos de interés me sugieren que, si se emplea el 100% de los términos, en lugar de trabajar sólo con el percentil 99, la figura resultante de estos dos grafos sería la de un conjunto adicionales de comunidades no conectadas al núcleo central, el que sale en las figuras 3 y 4, respectivamente, o unidas a ellas por uno o pocos términos. Tal configuración sugeriría que las visiones con respecto al futuro deseado fueron heterogéneas

Conclusiones

He aplicado minería de texto para recuperar la agenda temática, visión de país, generada por comunidades, organizaciones estatales, grupos de interés y la UCAB en la región Guayana para el horizonte 2020 y 2030. Pre procesé los textos, creé una matriz documental para cada actor, creé grafos y los exporté. Empleé R, específicamente los paquetes tm e igraph. Visualicé e interpreté el grafo obtenido con

Gephi, valiéndome de indicadores provenientes de la teoría de grafos y siguiendo el procedimiento establecido para el análisis empírico de redes textuales.

Mi interpretación de la visión de los actores de la región Guayana entregada en el marco de Reto País es que se desea una Venezuela en la que definitivamente se hayan superado los problemas recurrentes que nos aquejan en estos momentos. Los actores enfatizan diversos actores en la agenda principal: comunidades, instituciones, personas, ciudadanos; se centran en tres aspectos: vida, salud, educación y en dos calificativos que podríamos considerar relacionados: bien y calidad. Y cuando observamos los grafos completos, recuperamos agendas temáticas que parecen enfatizar aquellos elementos que presentan más dificultades en los contextos en los que se mueve cada actor; pero en todos ellos podemos notar que emerge un modelo de economía mixta en la que la educación, la formación y el trabajo parecen constituir los medios ideales para el desarrollo deseado, que en unos casos se denomina calidad de vida y en otros directamente desarrollo.

Dado los diversos énfasis, podemos inferir que la Venezuela actual se vive como una marcada por carencias de necesidades básicas elementales, pero también marcada por un darse cuenta de que están fallando temas claves como la solidaridad, la responsabilidad, el compromiso y otros valores que nos remiten a lo que de forma global se denomina capital social, o, también, en otros ámbitos, cohesión social. Las instituciones no están cumpliendo con sus tareas y las demandas ciudadanas se acumulan; si Ernesto Laclau está en lo correcto, las condiciones subyacentes en los anhelos de las comunidades nos hablan de que la mesa estaría servida para una nueva ruptura populista en el país. Ahora, la semilla de cambio que puedo detectar, es

que los actores parecieran cifrar sus esperanzas más en la reconstitución de la comunidad, en la acción ciudadana para crear la Venezuela 2020, 2030, y no tanto en un salvador.

El modelo de desarrollo deseado parece estar muy influenciado por la corriente de desarrollo humano promovido particularmente por el PNUD. Para los actores el país deseado, las instituciones, las personas y las comunidades deben regirse por los valores de responsabilidad, corresponsabilidad, sentido de pertenencia, tolerancia, respeto, libertad, igualdad, justicia, participación, compromiso, conciencia ciudadana y calidad.

Hay algunos temas que están ausentes del núcleo central como la problemática indígena, el arco minero, paramilitares, guerrilla, terrorismo, temas relacionados con la sociedad de la información, el ámbito internacional. La migración se presenta, pero no es una conversación recurrente. Se enfatiza la familia, pero parece tratarse de la familia tradicional con lo que pareciera que en la Venezuela soñada algunas discusiones que ocurren en otros países de la región como el matrimonio igualitario no se generan.

Tampoco se encuentran indicios sobre el impacto de la tecnología blockchain en el modelo de desarrollo y productividad. Cuando se habla de trabajo en Guayana parece que se habla un empleo que se demanda y se obtiene, las evidencias apuntan a que este tipo de empleo será cada vez menos factible, incluso muchas de las profesiones que tenemos hoy día tenderán a desaparecer en la próxima década.

Por último, los grafos se elaboraron empleando la co-ocurrencia de palabras más frecuentes. Existe la posibilidad de hacer grafos empleando palabras menos frecuentes y que serían parte de conversaciones presentes en los textos, pero que al no ser parte

del discurso mayoritaria han quedado relegadas. Considero que es necesario explicitar las conversaciones que han quedado 'sepultadas' por los temas más recurrentes, en esas conversaciones ocasionalmente se pueden encontrar semillas de cambios, que no son partes de las discusiones generales porque los grupos suelen también hacer suyas preocupaciones alentadas por los medios de comunicación pero que no necesariamente se corresponden con sus problemas y soluciones más urgentes. Es importante seguir explorando las posibilidades conjuntas de prospectiva social y minería de texto, los resultados indican que hay un campo amplio para trabajar y que la ocasión es absolutamente propicia.

Referencias Bibliográficas

- Alexa, M. (1997). *Computer-Assisted Text Analysis Methodology in the Social Science*. Mannheim: Zuma.
- Bakhtin, M. (1981). *The dialogic imagination: Four essays*. Austin: University of Texas Press . Bakhtin, M., & Emerson, C. (1984). *Problems of Dostoevsky's poetics*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Batagelj , V., de Nooy, A., & Mrvar, A. (2011). *Exploratory social network analysis with Pajek*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brandes, U., Eiglsperger, M., Herman, I., Himsolt, M., & Marshall, M. S. (2002). GraphML progress report structural layer proposal. *Graph Drawing*, 501-512.
- Bruce, B., & Newman, D. (1978). *Interacting plans*". *Cognitive Science*, 195-233.
- Carley, K. (1993). *Coding choices for textual analysis: A comparison of content analysis and map analysis*. *Sociological Methodology*. 75-126.

- Diesner, J. (2012). Uncovering and managing the impact of methodological choices for the computational construction of socio-technical networks from texts. Pittsburgh: Carnegie Mellon University. School of Computer Science.
- Dyer, M. G. (1983). The Role of Affect in Narratives. *Cognitive Science*, 211-242.
- Feinerer, I., Hornik, K., & Meyer, D. (2008). Text Mining Infrastructure in R. *Journal of Statistical Software*, 1-54. Gephi
- Gephi Consortium. (2011). Gephi Tutorial Layouts. Gephi . Giudici E., R., & Bris Lluch, A. (1997). Introducción a la teoría de grafos. Caracas: Ediciones de la Universidad Simón Bolívar.
- Jacomy, M., Bastian, M., & Heymann, S. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. *ICWSM*, 361-362. Lehnert
- Lehnert, W. G. (1981). Plot units and narrative summarization. *Cognitive Science*, 293-331.
- Lewin, K. (2013). *Principles of Topological Psychology*. Worcestershire: Read Books Ltd.
- Lok, S., & Feiner, S. (n.d.). *A Survey of Automated Layout Techniques for Information*. New York: Dept. of Computer Science.
- Medina Vásquez, J., & Ortigón, E. (1997). *Prospectiva: Construcción social del futuro*. Santiago de Cali, Universidad del Valle, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).
- Morris, P. (Ed.). (1994). *The Bakhtin's Reader. Selected Writings of Bakhtin, Medvedev and Voloshinov*. London. Nodus

Atlas: <http://textatlas.tumblr.com/> Pandit, M. P. (1980). Kularnava Tantra. Rito de las cinco cosas prohibidas. Editorial Eyras. Paranyushkin, D. (2010). Text Network Analysis. Retrieved 2012, from

R Core Team. (2015). R: A Language and Environment for Statistical Computing. RCT2015. Ryan, M.-L. (2007). Diagramming narrative. *Semiotica*, 11-40.

Solé, R., Corominas Murtra, B., Valverde, S., & Steels, L. (2010). Language Networks: their structure, function and evolution. *Complexity*, 20-26.

Tamassia, R. (Ed.). (2013). *Handbook of Graph Drawing and Visualization*. CRC Press.

Reseña Fotográfica Matutina Del Primer Día

Ilustración 13

Directora del CIEPV UCAB Guayana la Dra. Aiskel Andrade y el director de Innovación Académica de la UCAB Guayana, Dr. Jesús Medina



Ilustración 14

Giuliana de la Torre, Gilberto Resplandor, Beatriz Valdez, César Romero, Jesús Medina, Aiskel Andrade

