

Un estudio de discurso político a través de redes

1er Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 2013

Broncio Aguilar-Sanjuan*, Carlos Páez Agraz† y Lev Guzmán-Vargas‡



AdQat™



**Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM)*

† *AdQat™. Gestión Orientada al Humano S. C., México*

‡ *Unidad Profesional en Ingeniería y Tecnología Avanzada (UPIITA)*

¿Por qué y para qué?

La **comunicación oral** es una de las **bases de la interacción humana**, ya sea entre individuos o grupos, en diversas configuraciones. Así en particular un **discurso**, entre sus muchos propósitos, intenta y puede utilizarse para establecer un puente entre receptores y aquello que se intenta comunicar de **forma colectiva**, para así **influenciar los pensamientos y hasta las acciones de los que escuchan**.

Es en este punto cuando planteamos las siguientes preguntas :

- ¿ Qué es lo que hace que un discurso cumpla dicho propósito ?
- ¿Cuál es el patrón de aparición y organización que deben de seguir sus elementos ?

Sin embargo, el tratar de responder estas preguntas no es tarea fácil ...

Propuesta de solución : *AdQat*TM

Una **propuesta de solución**, es la diseñada por **grupo *AdQat*TM**, que mediante el **estudio a nivel estructural** de un discurso, no sólo describe sino que también califica su contenido, con propósitos prácticos (1). Así, es que dicho método contempla **dos categorías de elementos**:

- i) **Estructura : Estructura gruesa**
 - 1) Argumento principal, 2) Lógica de Argumentación, 3) Tono Emocional, 4) Soporte a la Argumentación y 5) el Cierre del discurso.
- ii) **Contenido cognitivo : Estructura fina**
 - 1) Hechos y Datos, 2) Percepción, 3) Escenarios negativos, 4) Escenarios positivos y 5) Propuestas.

Como parte del análisis, cada discurso es preparado como un conjunto de **sentencias etiquetadas** con algún **patrón cognitivo**. De modo que es posible realizar una **estadística de conteo** con esta información. Pero, este análisis **omite el orden** de sus elementos, y menos aún de **como evaluar** el mismo.

0274 - Barack Obama State of the Union 2012

Nombre del Discurso Ciego: "ACTOR 1" State of the Union 2012

Actor: Barack Obama Estado: Evaluado

Lugar y fecha del discurso: Washington, Estados Unidos, 24 ene-2012

Total de palabras: 7,144 Total de palabras ciego: 7,113

Total de caracteres: 34,432 Total de caracteres ciego: 34,300

Supervisor: mariana Etiquetas: Democrata, Elecciones 2012, 2012 elections, USA, Estados Unidos

Fuente: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2012/01/24/remarks-president-state-union-address>

Evaluación Estructural



Caracterización Cognitiva

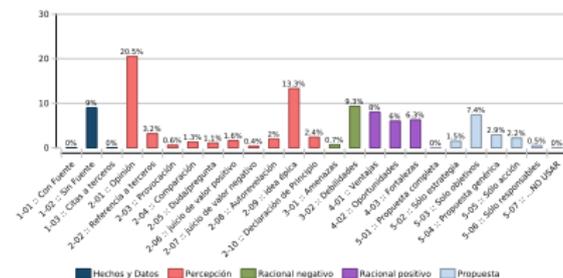
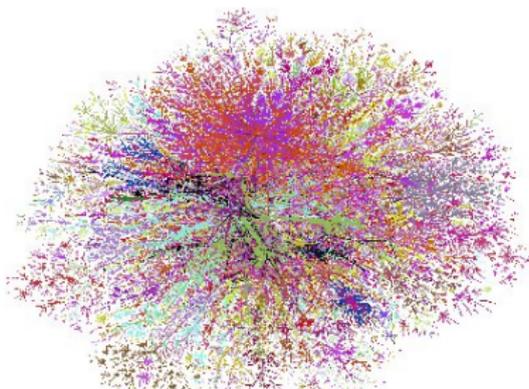


Figure: Página de muestra de análisis de discurso político. Cortesía AdQat™

Redes : Una enfoque complementario

Las **redes** se hallan por todos lados, desde la internet, el lenguaje humano, y hasta el metabolismo de una célula, exponen una forma de organización en "red" (2). En investigación, las redes son una **forma esquemática** de representación de las **interacciones** (*links*) de los elementos o actores (*nodos*) en envueltos en un sistema. Esquema que resulta ser útil como herramienta mental y práctica para estudiar **propiedades** o **patrones** inherentes a la organización de los elementos y las interacciones estudiadas, los cuales **no son necesariamente obvios**, y más en el caso de **sistemas con muchos actores** (3).



En particular, usamos la **técnica de red bipartita** para analizar la organización tanto de **patrones cognitivos** (CP), como de **palabras** (W), a través de las **redes de proyección** de cada grupo. De este modo obtenemos dos redes, una para patrones cognitivos, B_{CP} , y otra para palabras, B_W . Este enfoque nos permite estudiar la organización de cada grupo, proveyendonos un **nuevo tipo de estadística**, en términos de **medidas de redes** (3), tales como :

- *Distribución de grado* (k vs. $P(k)$)
- *Asortatividad* (k vs. \bar{k}_{nn}), y
- *Centralidad* (BC)

Donde cada una de estas medidas nos muestra facetas distintas relacionadas a la organización del contenido de un discurso.

No obstante, **nos enfocaremos en la red de palabras**, B_W , ya que por el momento nos interesa analizar la manera en que las palabras se relacionan, de acuerdo a su aparición en distintos patrones cognitivos.

El procedimiento ... =0.0= !!!

Elegimos **6 discursos** correspondientes a diferentes oradores, en contextos distintos, listados en la tabla de abajo. Luego, usando el **método AdQat**, para obtener los **textos clasificados** en el formato **patrones cognitivos-sentencias**, creamos la **red bipartita**, B , y después la respectiva **red proyectada de palabras**, B_W , para cada discurso. Además, creamos una **versión modificada** del discurso, **asignando aleatoriamente** sus **patrones cognitivos** a cada sentencia, para ver la **robustes** del análisis.

Orador	Discurso	Fecha
Barack Obama	Entrega de Premio Nobel	11/10/2009
Barack Obama	Estado de Unión	01/24/2012
George Bush Jr.	Ataque a las torres gemelas	09/11/2001
George Bush Jr.	Sobre la guerra de Iraq	07/12/2011
John F. Kennedy	Conferencia de prensa	04/27/1961
Martin Luther King	Tengo un sueño	08/28/1963

Table: Lista de discursos y sus descripciones.

Luego, dada la red B_W realizamos los distintos análisis de **distribución de grado**, **asortatividad**, y **centralidad**, cuyos resultados mostramos a continuación.

Distribución de grado : k vs. $P(k)$

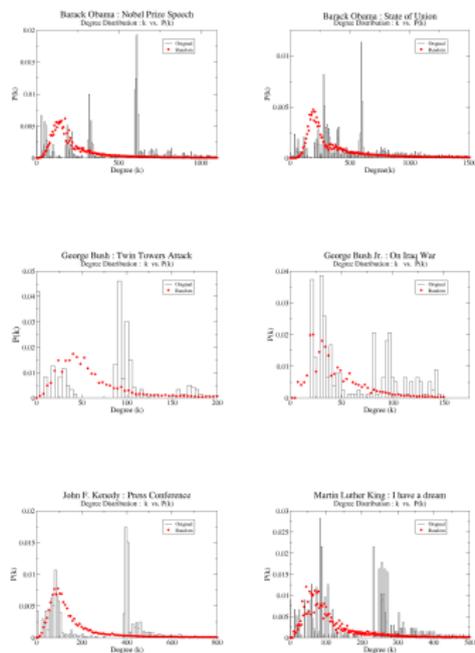


Figure: Distribución de grado : Con cuantos se conecta

Assortatividad : k vs. \bar{k}_{nn}

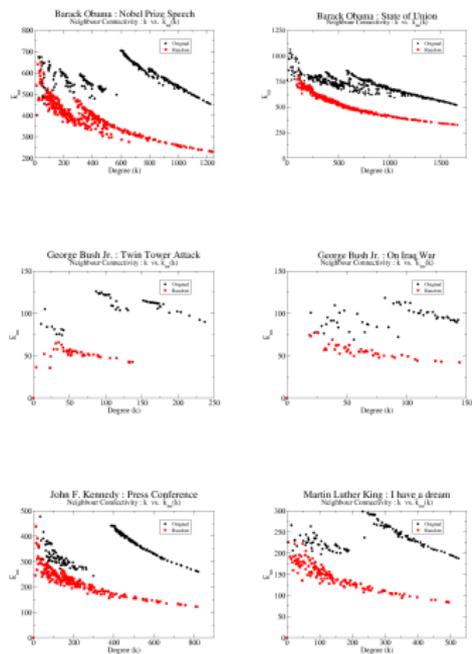


Figure: Assortatividad : Quién prefiere a quién

Centralidad : Betweenness Centrality

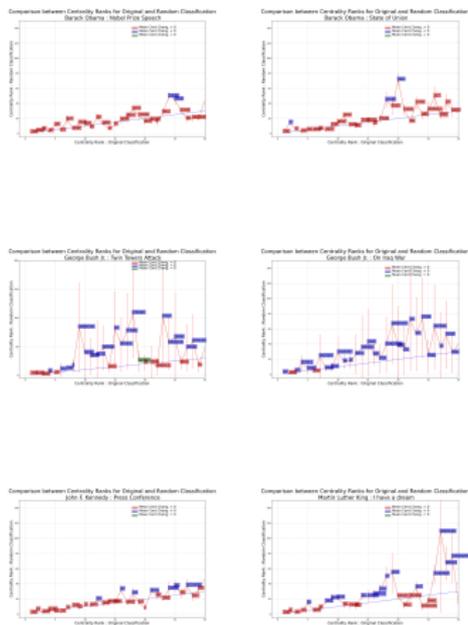


Figure: Centralidad : Quién conecta a otros

¿ Cómo interpretar estos resultados ?

Como primeros resultados, de las gráficas podemos decir que ...

- *Distribución de grado* : Se resalta que en cada discurso hay **ciertas palabras** que poseen **muchísimas más conexiones que otras**, lo cual no ocurre caso de **clasificación aleatorio**, donde tenemos una **distribución continua**.
- *Asortatividad* : Por otro lado, se halla un **comportamiento disortativo** en las palabras, es decir, **palabras con muchas conexiones, se conectan a otras con pocas conexiones**. Para **ambos textos**, el original y el desordenado.
- *Centralidad* : Y por último, el análisis de centralidad revela que existe cláramente un **rango ordenado de palabras**, las cuales fungen de **mediadores de conexión entre palabras**, no necesariamente conectadas entre sí; difiriendo del **caso aleatorio** donde las palabras de **menor centralidad**, presentan **variaciones aleatorias en lugar** en el ranking de centralidad, cada vez que los datos se revuelven.

¿ Qué resuelven estos resultados =0.0= ???

Por un lado, es claro que en términos de redes, **encontramos patrones** que no son obvios a primer vista, dada la **regla de conexión** entre **palabras** a través de los **patrones cognitivos**, los cuales son **resultado de la calificación AdQat**, los cuales **difieren marcadamente** del caso de **clasificación aleatoria**.

Sin embargo, por el momento estos **resultados no son muy claros** aún en cuanto a su interpretación. De modo que **aunque nos revelan nuevos patrones** inherentes a la organización de las palabras a través de patrones cognitivos, **falta trabajo** para poder **reforzar nuestro análisis** de modo que sus **resultados** sean **más entendibles**, esperando que estos sean también de **utilidad práctica**.

- **Revisión de los criterios de creación de la red bipartita.**
- **Interpretación de resultados.**
- **Presentación de los resultados (Visualización de datos).**
- **Incorporación práctica del análisis de redes al de *AdQat*TM**

- [1] AdQat group <http://adqat.org/>
- [2] Reka, Albert and Barabási *Rev. Mod. Phys.* **74** (2002)
- [3] Newman, Mark *Networks: An Introduction*. Oxford University Press, Inc. (2010)

MUCHAS GRACIAS A TODOS POR SU
ATENCIÓN

=n_n=