

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Grado en Informática: Sistemas de Información

Trabajo Fin de Grado

Análisis y Comparativas de Herramientas de
Búsqueda y Predicción de Información en Redes
Sociales

Autor: Víctor Villacañas Velasco

Director: José Luis Castillo Sequera

TRIBUNAL:

Presidente:

Vocal 1º:

Vocal 2º:

CALIFICACIÓN:

FECHA:

“A mi familia, novia y compañeros universitarios
por el apoyo recibido todo este tiempo”

ÍNDICE

Resumen en castellano	9
Resumen en Inglés	10
Palabras Clave	11
Resumen Extendido	12
1 Objetivo y Metodología.....	15
1.1 Hipótesis.....	15
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo General	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Finalidad del estudio	16
1.4 Metodología de Trabajo.....	16
1.5 Aporte del Trabajo Realizado	16
2 Redes Sociales y Herramientas de Minería Social.....	17
2.1 ¿Qué es una Red Social?	17
2.1.1 Aspectos de las Redes Sociales y ejes Temáticos.....	18
2.1.2 Grafos, Componentes y Conectividad.....	24
2.1.3 Relaciones Positivas y Negativas	30
2.2 Contexto Histórico.....	34
2.2.1 Historia de las Redes Sociales	34
2.2.2 Historia de las Redes Sociales en Internet	36
2.3 Herramientas de Análisis y Predicción de Redes Sociales.....	39
2.3.1 ¿Qué es una Herramienta de Predicción?.....	40
2.3.2 Situación actual de las herramientas de Predicción de las Redes Sociales.....	41
2.4 Herramienta de Predicción Gephi.....	42
2.5 Herramienta de Predicción Analytics for Twitter 2013.....	58
2.6 Herramienta de Predicción MentionMapp	76
2.7 Herramienta de predicción Pajek.....	84
3 Resultados Experimentales	90
3.1 Gephi	91
3.2 Analytics for Twitter 2013	112
3.3 MentionMapp	132
3.4 Pajek.....	138
4 Comparativa de las Herramientas de Minería Social.....	144

4.1 Análisis en función de los resultados de Gephi.....	144
4.2 Análisis en función de los resultados de Analytics for Twitter 2013.....	147
4.3 Análisis en función de los resultados de MentionMapp.....	150
4.4 Análisis en función de los resultados de Pajek.....	153
4.5 Comparativa General	155
5 Conclusiones.....	157
Anexo I.....	159
Manual de Utilización para Gephi	159
Anexo II.....	177
Manual de utilización para Analytics for Twitter 2013	177
Anexo III.....	184
Manual de utilización para MentionMapp	184
Anexo IV	188
Manual de utilización para Pajek	188
Bibliografía	197
Libros Consultados	197
Páginas Web consultadas.....	197

ÍNDICE DE IMÁGENES:

Imagen 1. Red Social Club de Karate.....	18
Imagen 2. Red Social de emails HP.....	19
Imagen 3. Relación Blogs políticos antes de las elecciones de EE.UU en 2004.	20
Imagen 4. Crecimiento de usuarios en YouTube desde su lanzamiento.	21
Imagen 5. División de club de karate por conflicto.....	23
Imagen 6. Grafos dirigidos y no dirigidos.....	24
Imagen 7. Primera Red de Internet 1970.....	25
Imagen 8. Red de un laboratorio de Investigación Biológico.....	28
Imagen 9. Grafo con componentes.....	28
Imagen 10. Grafo relaciones de pareja durante 18 meses en un instituto.....	30
Imagen 11. Casos posibles en grafos de 3 personas.....	31
Imagen 12. Grafos Equilibrado y No Equilibrado.	33
Imagen 13. Grupos de grafos con relación negativa.....	33
Imagen 14. Historia cronológica de las Redes Sociales.....	39
Imagen 15. Logo de la herramienta de predicción Gephi.....	40
Imagen 16. Logo de la herramienta Gephi.....	42
Imagen 17. Visión de la primera vez que se abre Gephi.....	43
Imagen 18. Pantalla de Bienvenida de Gephi.	44
Imagen 19. Pantalla principal de la herramienta Gephi.....	45
Imagen 20. Barra de herramientas Superior de Gephi.	46
Imagen 21. Menú Archivo de Gephi.....	47
Imagen 22. Menú Espacio de Trabajo de Gephi.	47
Imagen 23. Menú Ver de Gephi.	48
Imagen 24. Menú Herramientas de Gephi.....	48
Imagen 25. Menú Ventana de Gephi.	49
Imagen 26. Menú Complementos de Gephi.	49
Imagen 27. Menú Ayuda de Gephi.....	49
Imagen 28. Vista general de Gephi.	50
Imagen 29. Pestañas de Particionamiento y Clasificación.....	50
Imagen 30. Opciones de la pestaña Clasificación.	51
Imagen 31. Pestaña Particionamiento.....	52
Imagen 32. Pestaña Distribución.	52
Imagen 33. Pestaña Grafo.....	53
Imagen 34. Opciones de modificación del Grafo.	53
Imagen 35. Pestañas de Contexto y Estadísticas.	54
Imagen 36. Pestaña Filtros.....	55
Imagen 37. Pestaña Laboratorio de Datos de Gephi.	56
Imagen 38. Menú superior del Laboratorio de Datos.....	56
Imagen 39. Menú inferior del laboratorio de Datos.....	56
Imagen 40. Pestaña de Previsualización de Gephi.....	57
Imagen 41. Botón Refrescar de la pestaña de Previsualización.....	57
Imagen 42. Logo de Analytics for Twitter 2013 de Microsoft.....	58
Imagen 43. Pestaña Instrucciones.....	60
Imagen 44. Pestaña Instrucciones II.....	60

Imagen 45. Pestaña Instrucciones III.....	61
Imagen 46. Visión global de la pestaña Resumen.....	62
Imagen 47. Visión de los parámetros introducidos en la herramienta.....	63
Imagen 48. Visión de los parámetros introducidos en la herramienta II.....	63
Imagen 49. Gráficas de Tweets por día y Clasificación de Tweepers.	64
Imagen 50. Gráfica de zona horaria en la que se describen los tweets.....	64
Imagen 51. Gráficas de clasificación de Hashtags y Menciones.	65
Imagen 52. Clasificación total.	65
Imagen 53. Gráficas de Tweets, Retweets y plataformas utilizadas para ello.....	66
Imagen 54. Gráfica Top Tweeter por día.....	66
Imagen 55. Gráfica Top Menciones.	67
Imagen 56. Gráfica Top menciones.....	67
Imagen 57. Gráfica Más Seguidos.	68
Imagen 58. Gráfica personas con más amigos.....	68
Imagen 59. Gráfica personas más retweeteadas.....	69
Imagen 60. Mapa de Tweets.....	70
Imagen 61. Menciones.....	71
Imagen 62. Perfiles.....	72
Imagen 63. Detalles.....	73
Imagen 64. Tono.....	74
Imagen 65. Diccionario de Tonos.....	75
Imagen 66. Tablas de datos de PowerPivot.....	76
Imagen 67. Logo de MentionMapp.....	76
Imagen 68. Sincronización con Cuenta de Twitter en MentionMapp.....	77
Imagen 69. Autorización con la cuenta de Twitter utilizada.....	78
Imagen 70. Herramienta MentionMapp.....	79
Imagen 71. Primera parte de MentionMapp.....	80
Imagen 72. Barra de Ruta de MentionMapp.....	80
Imagen 73. Opción de Zoom de MentionMapp.....	81
Imagen 74. Árbol interactivo de MentionMapp.....	82
Imagen 75. Iluminación en azul al pasar el cursor por un objeto del mapa.....	83
Imagen 76. Estadísticas Hashtags de MentionMapp.....	84
Imagen 77. Logo de Pajek.....	84
Imagen 78. Página principal de Pajek.....	85
Imagen 79. Barra de herramientas de Pajek.....	86
Imagen 80. Pestaña "File" de Pajek.....	86
Imagen 81. Pestaña "Operations" de Pajek.....	87
Imagen 82. Pestaña "Options" de Pajek.....	87
Imagen 83. Pestaña "Draw" de Pajek.....	88
Imagen 84. Pestaña "Macro" de Pajek.....	88
Imagen 85. Pestaña "Info" de Pajek.....	89
Imagen 86. Pestaña "Tools" de Pajek.....	89
Imagen 87. Opción para abrir un grafo en Gephi.....	91
Imagen 88. Información de importación en Gephi.....	92
Imagen 89. Grafo recién importado en Gephi.....	92

Imagen 90. Distribución ForceAtlas 2.	93
Imagen 91. Grafo con distribución ForceAtlas 2.	94
Imagen 92. Aplicación de nodos relevantes con colores.	95
Imagen 93. Tamaño de nodos relevantes.	95
Imagen 94. Grafo con aplicación de la relevancia de nodos.	96
Imagen 95. Aplicación de estadística diámetro de la red.	97
Imagen 96. Estadística aplicada al grafo.	97
Imagen 97. Opciones para la aplicación de la estadística modularidad.	98
Imagen 98. Aplicación de la diferenciación de grupos en nuestro grafo.	98
Imagen 99. Grafo con la diferenciación de grupos.	99
Imagen 100. Aplicación de etiquetas al grafo.	100
Imagen 101. Grafo final.	100
Imagen 102. Grafo importado desde Netvizz a Gephi.	101
Imagen 103. Grafo con distribución “Fruchterman Reingold”.	102
Imagen 104. Grafo con relevancia de nodos aplicada.	103
Imagen 105. Aplicación de cambio de tamaño para nodos importantes.	103
Imagen 106. Grafo con grupos diferenciados por colores.	104
Imagen 107. Aplicación de Filtro “Modularity Class”.	105
Imagen 108. Grafo Final caso 2.	106
Imagen 109. Grafo con distribución “Fruchterman Reingold”.	108
Imagen 110. Grafo con aplicación de cambio de tamaño para nodos importantes.	108
Imagen 111. Aplicación en el grafo de colores para la separación de grupos.	109
Imagen 112. Opcion “Avión” para marcar el camino más corto entre dos nodos.	110
Imagen 113. Elección del nodo origen para el camino más corto.	110
Imagen 114. Elección del nodo destino para calcular el camino más corto.	111
Imagen 115. Camino más corto con una distancia de 2 saltos.	112
Imagen 116. Búsqueda de Tweets para @PremiosGoyaEs.	113
Imagen 117. Actualizar Datos Gráficos.	114
Imagen 118. Gráficas de Tweets por día y Top Tweeteros.	115
Imagen 119. Gráfica con zona horaria de Tweets.	115
Imagen 120. Gráficas Top Hashtags y Top Menciones.	116
Imagen 121. Gráficas de la pestaña Gente.	116
Imagen 122. Clasificaciones de la pestaña Gente.	117
Imagen 123. Pestaña “Tweet Map”.	118
Imagen 124. Pestaña “Menciones”.	119
Imagen 125. Pestaña “Perfiles”.	120
Imagen 126. Pestaña “Detalles”.	120
Imagen 127. Pestaña “Tono”.	121
Imagen 128. Clasificación de los Tweets diarios sobre las herramientas estudiadas.	122
Imagen 129. Clasificación Top Tweeters.	123
Imagen 130. Clasificación Tiempo en el día.	123
Imagen 131. Top Hashtags y Top Menciones.	124
Imagen 132. Estadística circular de Tweets por plataformas.	124
Imagen 133. Gráficas de máximos Tweeter en la red.	125
Imagen 134. Gráficas Más seguidores y más amigos.	126

Imagen 135. Clasificación Más Retweets.....	127
Imagen 136. Mapa de localización de Tweets.	128
Imagen 137. Información más detallada de todos los perfiles más mencionados.....	129
Imagen 138. Tweets escritos por cada persona.....	130
Imagen 139. Listado de Tweets totales.....	131
Imagen 140. Localización de Tweets por tono Positivo o Negativo.....	132
Imagen 141. Mapa interactivo de @pccomponentes.....	133
Imagen 142. Árbol con números exactos de menciones.	134
Imagen 143. Árbol interactivo de la cuenta oficial de Marcus Reus.....	136
Imagen 144. Gráfica de Tweets que relacionan a Reus con el Hashtags #BVB.....	137
Imagen 145. Creación de archivo .NET para Pajek.....	138
Imagen 146. Abrir archivo .NET en Pajek.....	139
Imagen 147. Ventana “Report” del grafo en Pajek.	139
Imagen 148. Pantalla principal de Pajek.	140
Imagen 149. Ver grafo en Pajek.	140
Imagen 150. Grafo del archivo importado en Pajek.	141
Imagen 151. Archivo .NET modificado.	141
Imagen 152. Grafo con diferenciación de nodos.	142
Imagen 153. Archivo .VEC para importar en Pajek.	142
Imagen 154. Grafo con diferenciación de importancia en los nodos de Pajek.....	143
Imagen 155. Base de datos de Excel 2013 “PowerPivot”	148
Imagen 140. Grafo con diferenciación de nodos.	195

Resumen en castellano

En este trabajo, vamos a realizar un análisis y comparación entre distintas herramientas de búsqueda y predicción de información en las redes sociales actuales, con el fin de averiguar cuál de ellas es mejor y cual nos proporciona mejores medios para la investigación en esas redes sociales. Para ello, nos introduciremos en los distintos conceptos de búsqueda y predicción así como el manejo de la información para la obtención de datos que nos serán relevantes a la hora de trabajar con ellos.

A continuación, utilizaremos diferentes herramientas que manejan estos datos sobre varios casos experimentales, para comparar los resultados de cada una de ellas y ver cuál nos proporcionará más información.

Resumen en Inglés

In this paper, we will conduct an analysis and comparison of different search tools and prediction of information on current social networks to find out which one is better and which provides better means for research in these social networks. To do this, we introduce you to the different concepts of search and prediction and management information for obtaining data that will be relevant when we work with them.

Then use different tools to handle these cases several experimental data to compare the results of each and see which you provide further information.

Palabras Clave

Predicción: Anunciar por revelación, ciencia o conjetura algo que ha de suceder.

Información: Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

Red Social: Forma de representar una estructura social, asignándole un grafo, si dos elementos del conjunto de actores están relacionados de acuerdo a algún criterio entonces se construye una línea que conecta los nodos que representan a dichos elementos. El tipo de conexión representable en una red social es una relación diádica o lazo interpersonal, que se pueden interpretar como relaciones de amistad, parentesco, laborales, entre otros.

Búsqueda: Actividad que se realiza para tratar de encontrar a una persona o cosa. Investigación, experiencia en el trabajo científico.

Análisis: Estudia esta estructura social aplicando la teoría de grafos e identificando las entidades como "nodos" o "vértices" y las relaciones como "enlaces" o "aristas".

Gephi: Herramienta de predicción de redes social de software libre. Llamada el "Photoshop" de los grafos, con ella podrás modificar cualquier grafo para sacar información necesaria.

Analytics for Twitter: Herramienta de predicción de redes sociales creada por Microsoft. A través de Twitter realiza cálculos y crea gráficas y estadísticas para tener información real.

MentionMapp: Herramienta de predicción de redes sociales a través de internet. Utiliza Twitter para analizar cualquier cuenta de esta red.

Pajek: Herramienta de predicción de redes sociales de software libre. Crea sus propias redes y las modifica de cualquier manera para sacar la información necesaria.

Resumen Extendido

En primer lugar vamos a empezar definiendo que es una Red Social para, una vez entendido, comprender el desarrollo de este trabajo:

“Una red social es una forma de representar una estructura social, asignándole un grafo, si dos elementos del conjunto de actores (tales como individuos u organizaciones) están relacionados de acuerdo a algún criterio (relación profesional, amistad, parentesco, etc.) entonces se construye una línea que conecta los nodos que representan a dichos elementos.”

Dicho con otras palabras, una red social es la relación de personas u organizaciones dentro de un mismo ámbito, conectadas entre sí y que se representan mediante un grafo para poder ver claramente todas las relaciones y tener información acerca de ello.

En cuanto al análisis de estas redes sociales podemos decir que es el estudio de las mismas aplicando la “teoría de grafos” donde identifica a las identidades como “nodos” y la relación entre estos como “aristas”.

La teoría de grafos es utilizado en las matemáticas y en las ciencias de la computación para el estudio de estos “nodos” y “aristas” pudiendo ser las aristas orientadas o no. Utilizando diferentes áreas de las matemáticas como la combinatoria, probabilidad o algebra abstracta podremos sacar información de las redes sociales para nuestro beneficio.

El trabajo que vamos a realizar sirve para conocer las diferentes herramientas gratuitas que podemos encontrar por internet para analizar estas redes sociales, y compararlas con el fin de saber cuál de todas ellas es más completa y nos ofrece mejores soluciones según el caso que estemos realizando en nuestro estudio o nuestra vida.

Para ello, en primer lugar, realizaremos una pequeña introducción donde conoceremos más fondo las redes sociales y toda la información que las rodea. Conoceremos todas las partes de las que están integradas las redes sociales y veremos

su historia de cómo las personas las descubrimos, hasta la actualidad donde existen redes sociales muy conocidas y utilizadas por la gran mayoría de las personas.

Después una vez hayamos conocido esto, nombraremos a las aplicaciones que usaremos en este trabajo y las estudiaremos a fondo para conocer al detalle todo lo que nos pueden ofrecer cada una de ellas y ver hasta dónde podemos llegar con las redes sociales estudiadas con las mismas. Veremos todas las opciones que nos pueden mostrar, la sostenibilidad de la interfaz de cada una de ellas y la robustez con la que están creadas.

Después, una vez hemos conocido como son nuestras herramientas, con el fin de llegar un poco más lejos y conocerlas con más profundidad, realizaremos diferentes casos experimentales donde expondremos diferentes casos que se nos pueden presentar para conocer de una manera más exacta cómo funcionan las herramientas y ver las soluciones que nos pueden ofrecer cada una de ellas con el fin de conseguir la máxima información de cara al estudio que estemos realizando. Con estos casos prácticos también conoceremos diferentes situaciones que nos pueden surgir a la hora de realizar el estudio y así conocer de una forma más práctica que realidades nos ofrecen cada una de las aplicaciones.

Siguiendo con esta dinámica de trabajo, realizaremos una serie de comparativas de las herramientas, viendo que cosas positivas y negativas nos ofrece cada herramienta y que nos podemos llevar con esto. Lo que pretendemos con esto es conseguir ver que herramienta es la que más información nos proporciona, cual es la más fácil de utilizar y en definitiva saber cuál es la mejor de todas para el estudio de las redes sociales.

También realizaremos una comparativa de todas las herramientas con aspectos generales y características que harían a las herramientas mejor para ver cuál de ellas está por encima de las demás.

Una vez realizado todo esto, acabaremos con unas conclusiones donde veremos la meta de este trabajo; conocer cuál es la mejor herramienta para un estudio de las redes sociales y sacar el mayor partido a la misma para el propio beneficio de quien necesite utilizar la herramienta y analizar y estudiar una red social en internet. Gracias

a este trabajo aportamos una ayuda a los usuarios a la hora de elegir herramientas para la predicción de información en las redes sociales y saber cuál es el mejor camino para sacar el mayor rendimiento a sus trabajos. También conseguiremos que las personas que necesiten del estudio de las redes sociales conozcan más las herramientas que tengan que usar y consigan un conocimiento más amplio de las mismas para conseguir mejores resultados a la hora de realizar sus estudios.

1 Objetivo y Metodología

Para comenzar, vamos a explicar los motivos por los que se realiza este trabajo, vamos a ver qué problema encontramos, y con unos objetivos marcados vamos a intentar resolver esos problemas y buscar la solución para ayudar en el desarrollo del estudio de las Redes Sociales.

1.1 Hipótesis

El problema que encontramos ante el estudio de las redes sociales es que al ser unas bases de datos en línea con muchísima información, existen algunas herramientas que las estudian para conseguir beneficio de esa información.

Conoceremos que herramienta gratuita es mejor para sacar partido a la información recogida en las redes sociales.

1.2 Objetivos

En este punto veremos qué objetivos son los que nos marcamos para resolver el problema que nos encontramos en nuestro trabajo.

1.2.1 Objetivo General

Buscar y conocer cuál es la mejor herramienta para sacar la información de las redes sociales con el fin de ayudar a cualquier usuario a escoger una herramienta que sepa que le va a ofrecer resultados con garantías.

1.2.2 Objetivos Específicos

Conocer a fondo cada herramienta.

Profundizar en las opciones que tienen las herramientas escogidas.

Comparar las herramientas elegidas.

Realizar pruebas para visualizar diferentes casos.

1.3 Finalidad del estudio

La finalidad de este trabajo es conocer cuál es la herramienta mejor equipada para sacar más información de las redes sociales para ver cuál es la mejor preparada para el uso del usuario de la misma en diferentes casos que necesite de su aportación para cualquier tipo de estudio propio de las Redes Sociales.

1.4 Metodología de Trabajo

La metodología que vamos a seguir en este trabajo es la siguiente:

En primer lugar, vamos a ponernos en situación para conocer lo que es una Red Social y ver en qué punto nos encontramos para sus estudios.

Seguidamente, conoceremos en profundidad las herramientas gratuitas que hemos elegidos para ver como son al detalle y poder utilizarlas con el conocimiento suficiente sobre ellas.

En tercer lugar, realizaremos diferentes casos experimentales donde veremos el potencial de cada una de las herramientas y las debilidades que también podemos encontrar en ellas para saber con qué tipo de herramienta estamos trabajando.

En cuarto lugar, haremos las pertinentes comparativas de las herramientas basándonos en los casos experimentales realizados y la información sacada de los mismos.

Por quinto y último paso, sacaremos nuestras conclusiones que nos llevarán a la decisión final de cuál de las herramientas escogidas será la mejor para analizar las redes sociales de internet.

1.5 Aporte del Trabajo Realizado

El aporte de este trabajo servirá para que en el futuro, los diferentes usuarios que necesiten analizar las redes sociales se orienten de mejor manera para utilizar las diferentes herramientas que existen para el caso que deban estudiar en particular.

2 Redes Sociales y Herramientas de Minería Social

2.1 ¿Qué es una Red Social?

Durante la última década se ha producido una enorme fascinación sobre la conectividad de la sociedad moderna. El núcleo de esta fascinación pública es la idea de una red (un patrón de interconexión entre un conjunto de cosas) con un tema o temas específicos que relacionan a esos conjuntos entre ellos.

Debido a que la definición de red social puede ser muy amplia y puede tener tantos matices, vamos a poner algunos ejemplos antes de realizar definiciones exactas.

Empezando por el principio, las redes sociales que habitamos los seres humanos han cambiado mucho durante los últimos años debido a los avances tecnológicos implantados en la actualidad y la facilidad de viajar con mayor facilidad. Esto hace que nuestras redes vayan creciendo y vayan siendo más complejas.

Toda la información que tenemos hoy en día también se puede estructurar en forma de red, la cual también ha crecido en complejidad con las nuevas tecnologías lo que hace que nuestras redes sociales acaben convirtiéndose en dependientes de estas redes y tengan una importancia muy importante en nuestro mundo hoy en día.

Los sistemas tecnológicos de hoy en día también dependen mucho de estas redes, cosa que hace que cada vez sean más difíciles de comprender y que sean muy susceptibles a las interrupciones de ellos mismos, cosa que acaba provocando problemas y creen averías que provocan fallos en cascada.

Pero las redes sociales no solo afectan a las personas en sí, sino que también se crean redes sociales de diferentes tipos para estructurar diversas compañías o servicios dentro del mercado laboral. Así mismo, las empresas tienen redes de proveedores para abastecerse de productos para la empresa o también tienen redes de anunciantes para conseguir más clientes, las tiendas virtuales tienen redes de usuarios/clientes a los que vender sus productos y así con muchos más ejemplos.

2.1.1 Aspectos de las Redes Sociales y ejes Temáticos

Pero, ¿Cómo hacer para reunir todas estas redes en una sola y definirla de forma precisa?, como habíamos dicho anteriormente, en el sentido más básico, una red social es una colección de objetos en las que algunos pares de ellos están conectados por enlaces. Esta definición es muy flexible ya que puede haber muchos tipos de relaciones en las que los pares de objetos se puedan conectar, lo que hace que sea fácil encontrar redes en muchos campos y dominios, incluyendo los que hemos mencionado anteriormente.

Un ejemplo claro es el que se muestra a continuación en la siguiente imagen.

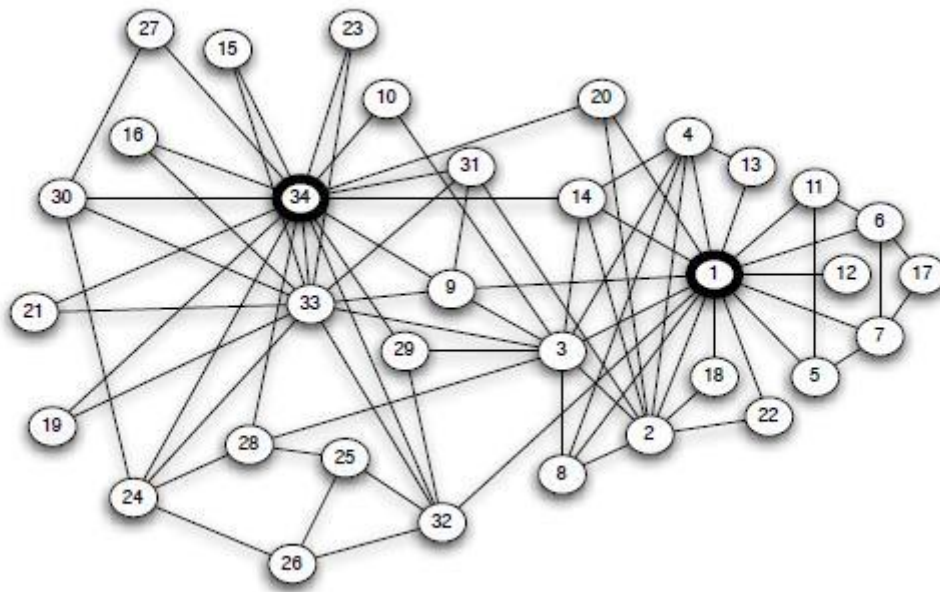


Imagen 1. Red Social Club de Karate.

Esta es la red que representa un club de Kara donde hay 34 personas. Como podemos observar, los círculos son las personas que forman este club de personas y las cuales están conectadas entre ellas.

Esta es la forma típica en la que se extraerán las redes sociales, con las líneas que unen los pares de objetos/personas que se relacionan entre sí.

En general, es difícil resumir una red de manera precisa, ya que podemos tener el caso de que haya objetos/personas que sean céntricas dentro de la red y que tengan la mayoría de las conexiones/enlaces dentro de la red, así como también podemos tener redes que sean lo contrario, dispersas y que no haya un núcleo con todas o casi todas las relaciones pero sí que el número de objetos y las relaciones sea mayor, como por ejemplo, pasa en la siguiente imagen. Ahí tenemos la relación de emails que se mandan los 436 trabajadores de Hewlett Packard.

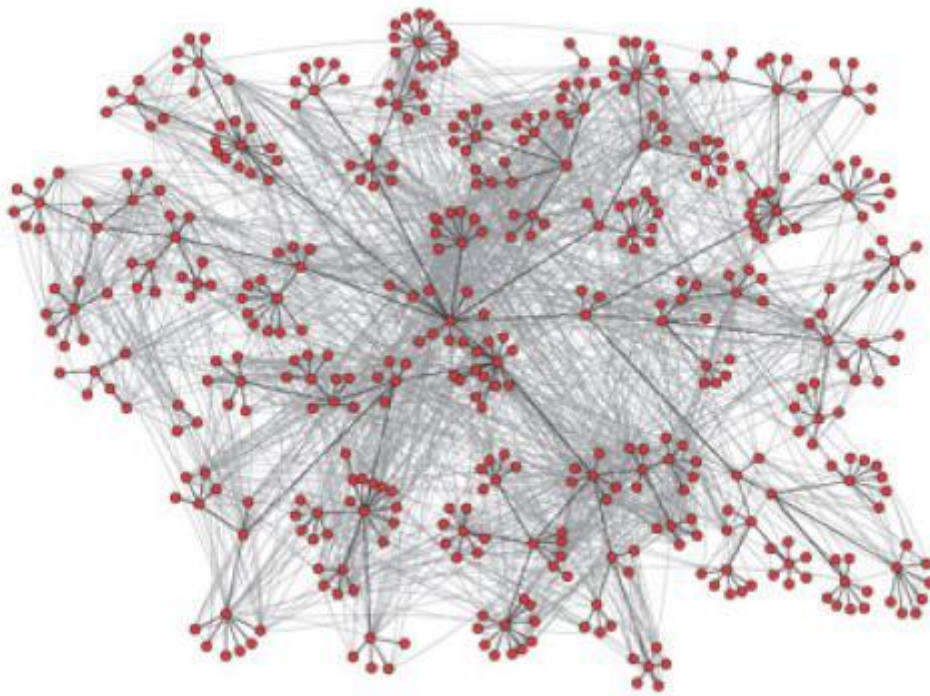


Imagen 2. Red Social de emails HP.

O también la relación de los blogs políticos de EE.UU antes de las elecciones de 2004.

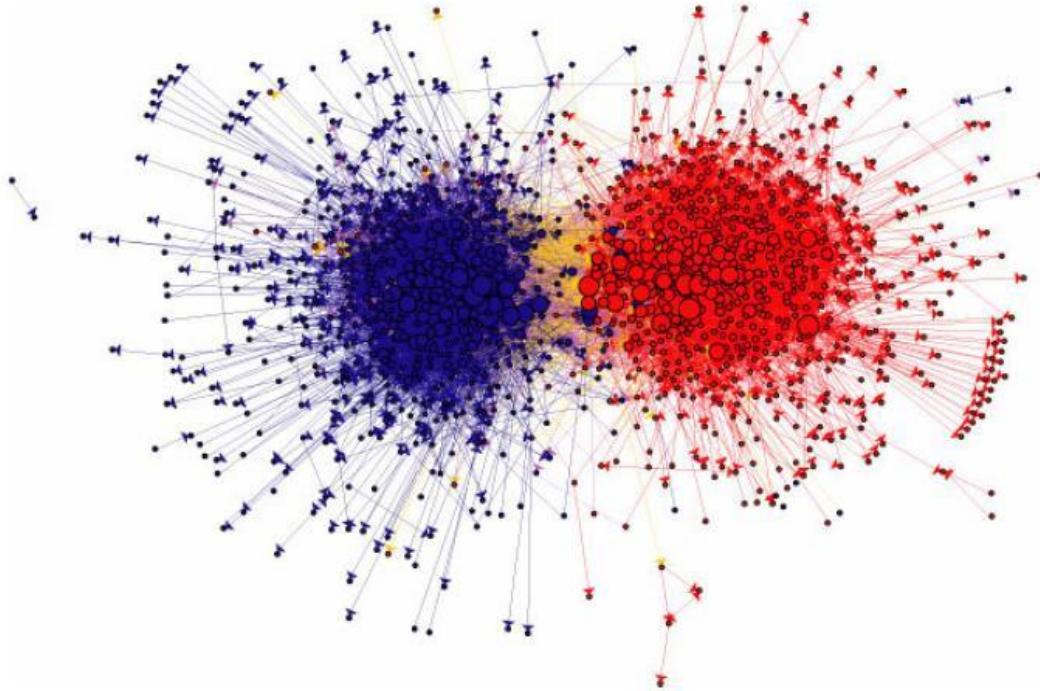


Imagen 3. Relación Blogs políticos antes de las elecciones de EE.UU en 2004.

El desarrollo de un lenguaje para las características estructurales de estas redes es un primer paso para el entendimiento de estas mismas.

Comportamiento y dinámica.

La estructura de la red que hemos visto hasta ahora, es simplemente un punto de partida. La conexión que existe entre dos puntos de la red hace que en el fondo estemos hablando de dos temas relacionados. Por un lado tenemos la conexión física entre los dos objetos de la red, “la línea”, que los une y por otro lado tenemos la razón o el contexto que hace que esos dos puntos estén relacionados y que las actuaciones de un objeto tengan repercusiones en el otro objeto y viceversa.

Esto significa, que aparte de un lenguaje para estructurar las redes necesitaremos un razonamiento sobre el comportamiento y la interacción de los objetos de nuestra red. Como resultado de nuestras redes, debemos tener un comportamiento estratégico y un razonamiento sobre el mismo.

Un punto fundamental es el entorno de red y entender que los objetos de la misma no actúan individualmente, sino que todo comportamiento tiene su causa y efecto y hace

que todos los movimientos que existan en una red sean importantes para cambiarlo todo. Es importante ser consciente de esto y estudiarlo de forma estratégica para poder ver esa red y conocerla con exactitud.

Un ejemplo claro que nos muestra un conocimiento de estas redes son y cómo la empresa creció a base de conocer los individuos para repercutir en masa es YouTube. En la siguiente imagen podemos ver como el crecimiento de gente que empezó a utilizar esta web era bastante elevado. Para poder llegar a entender todo este debemos estudiar la dinámica de comportamiento agregado.

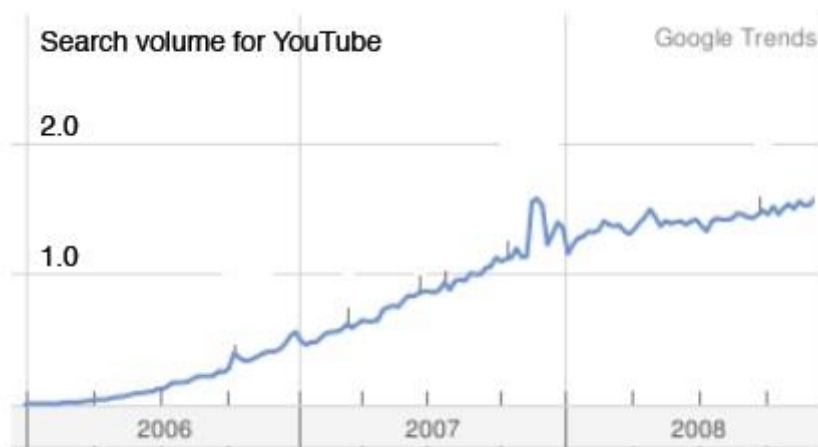


Imagen 4. Crecimiento de usuarios en YouTube desde su lanzamiento.

Confluencia de ideas.

Las redes sociales las podemos ver desde diferentes puntos de vista, desde el punto informático, hasta el económico, pero siempre intenta acercar a todas ellas al objetivo del entendimiento de estas redes.

Desde el punto de la economía nos basamos en los modelos de comportamiento de los individuos como estrategia, ver qué relaciones tienen y ver su importancia (estos individuos serán más grande en nuestra estructura), o desde el punto de vista matemático, se centra más en marcos teóricos para hablar sobre la estructura y la dinámica de los grupos sociales.

Cada una de estos ámbitos nos puede ayudar a conocer más profundamente las redes sociales y cómo se comportan.

A partir de ahora, con este conjunto de ideas en nuestra mente vamos a hablar de los principios básicos de estas redes, que es donde todas las ramas se apoyan.

Las dos teorías son, la teoría de grafos, que estudia la estructura de nuestra red, y la estructura del juego, que proporciona teorías de comportamiento individual donde los resultados dependen de la conducta de los demás.

Teoría de grafos.

Como ejemplo para hablar sobre la teoría de grafos vamos a utilizar las imágenes 1 y 2 de nuestro proyecto.

En la imagen 2 sobre la red de comunicación por email de HP, podemos observar cómo se crean pequeñas sociedades o grupos mientras que todas estas sociedades están separadas notoriamente entre ellas. Esto significa que las agrupaciones pequeñas y unidad tienen un vínculo más fuerte y una relación más fuerte entre ellas, mientras que las relaciones largas y distantes la relación es mucho más débil. Mientras que la imagen 1, sobre el club de karate vemos como hay dos puntos diferenciados y que tienen relación con todo el mundo pero sin tener un contacto directo (relación directa). Esto hace ver que hay un punto de conflicto entre ellos y que esto va a derivar a que unas personas tienen más acercamiento a un punto y otras a otro. Esto lo vemos gracias a que esos pequeños puntos están más cercanos a uno y otro punto grande.

Al final, esos dos puntos son el fundador y su primer pupilo (cofundador), que no tienen buena relación y que esto al final hace que se separen y creen dos clubes de karate diferentes que en el futuro serán grandes rivales.

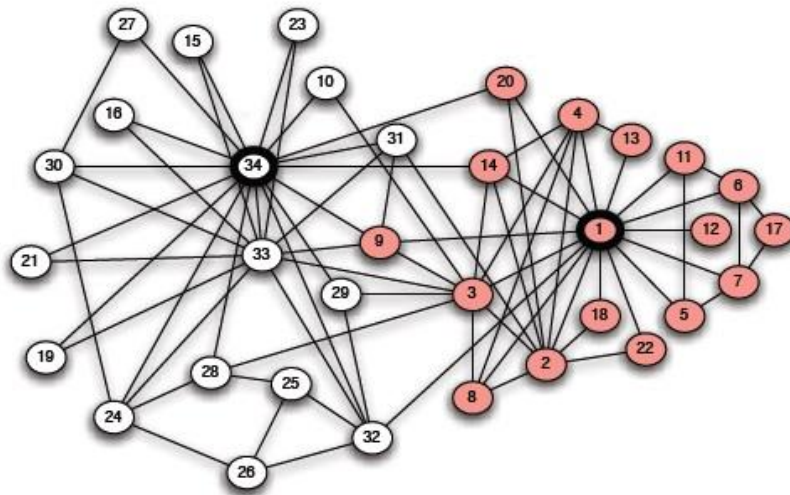


Imagen 5. División de club de karate por conflicto.

Teoría del juego.

Vamos a ver el tema de la teoría de juego en que no siempre las decisiones dependen de un solo individuo o de un grupo de individuos si no que a veces dependemos de lo demás para poder seguir avanzando.

Un ejemplo claro, es cuando tenemos que elegir una ruta en una red de carreteras cuando hay mucho tráfico. Si somos un conductor en este caso el retraso que llevemos dependerá de la congestión del tráfico que haya y que no surge de la elección de la ruta para llegar al destino, pero las decisiones de los otros conductores de ese atasco sí que influyen en nosotros y nuestra ruta.

El papel de la red de carreteras lo desempeña un recurso compartido y las acciones de todos os que estamos en esa red hará que la desempeños de forma más eficiente o no.

Otro ejemplo que podemos utilizar es el de una subasta. Si una persona subasta un artículo y este es seguido por muchos apostantes, es importante que los apostantes vean las condiciones y elijan bien la estrategia de la apuesta para conseguir unos buenos resultados. Como vemos el resultado de los apostantes dependerán también del resto de apostantes, pero con una buena estrategia se puede conseguir un buen resultado, es decir, conseguir el artículo.

Como parte general, veremos la teoría de juego como un marco común donde los individuos deben elegir una estrategia pero dependiendo de los demás para que esa estrategia tenga un buen resultado. Comparándolo con los ejemplos anteriores, en el caso del atasco en una carretera dependerá de la ruta que elija el conductor para llegar al destino y su resultado óptimo se verá por el tiempo tardado en llegar a ese destino. En cuanto a la subasta, veremos si la estrategia elegida con el resultado final son beneficiarios para el apostante, ya que si el gasto realizado por ganar la apuesta es muy elevado el resultado no será rentable para él.

En definitiva, lo más importante es una noción de equilibrio a la hora de realizar las estrategias para conseguir avanzar en los objetivos adecuadamente.

2.1.2 Grafos, Componentes y Conectividad

En este punto hablaremos de forma desglosada sobre como son los grafos que representan las redes sociales. Vamos a analizar los grafos viendo sus componentes básicos, la conectividad entre ellos y todas sus relaciones.

Grafos

➤ Nodos y Aristas

Un grafo es la forma de especificar las relaciones de una colección de materiales. Un grafo se compone de un conjunto de objetos, llamados Nodos, con varios pares de estos conectados entre sí por unas líneas llamadas Aristas.

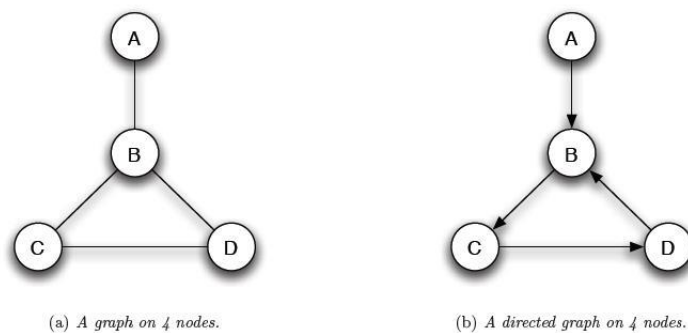


Imagen 6. Grafos dirigidos y no dirigidos.

Decimos que dos nodos son vecinos si estos están conectados entre sí por medio de una arista, así podemos ver que A y B son vecinos.

Muchas veces, en ciertas relaciones, la relación no es simétrica, es decir, no siempre los dos nodos están unidos porque los dos se sigan. Simplemente hay veces que solo uno sigue al otro, por ejemplo en Twitter, muchas veces hay personas que siguen a otras pero estas otras no siguen a la primeras. Para poder representar esto en un grafo usaremos lo que se denominan aristas dirigidas. Con las aristas dirigidas podremos ver la relación entre dos nodos del grafo y hacia quien está dirigida o quien sigue a quien dentro del grafo. En la figura que hemos mostrado anteriormente, en el apartado (b) podemos ver un ejemplo de cómo se realizaría. En este caso, el nodo A está relacionado con el nodo B pero es A quien sigue a B y no al revés. También hay casos en los que los dos son seguidos mutuamente y la arista está doblemente dirigida, es decir, con flechas hacia sus dos extremos.

➤ Grafos como Modelos de Redes:

Los grafos son útiles porque nos sirven como modelos o representaciones de redes importantes para nosotros. Un ejemplo muy claro sobre esto es la representación de Internet cuando se creó por primera vez en 1970, cuando solo tenía 13 puntos de acceso en EE.UU y estos se conectaban directamente entre ellos mandándose mensajes.

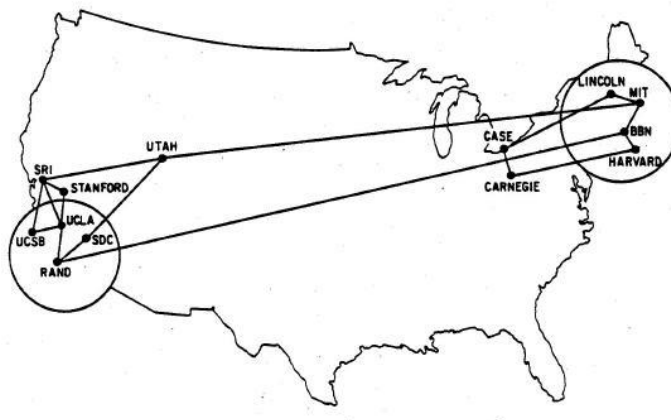


Imagen 7. Primera Red de Internet 1970.

Como podemos observar en la imagen, los 13 puntos están conectados entre sí, representados por puntos y la conexión entre ellos por medio de aristas. Olvidándonos del mapa de fondo podemos ver que tenemos un grafo con sus nodos y aristas que relacionan a los nodos entre sí. También podemos observar que la colocación de los nodos nos es indiferente, ya que simplemente lo que buscamos en la relación que tienen entre ellos y ver cómo funciona la red a partir de un grafo.

En resumen, es siempre importante poder representar cualquier tipo de estructura, ya sea de forma física o forma lógica, así podremos ver más claramente como son las cosas y poder estudiarlas con mayor claridad.

Caminos y Conectividad.

Una vez visualizado como son los componentes que forman los grafos que representan las redes sociales, vamos a ver cómo se pueden estudiar. Veremos los conceptos básicos de algunas formas de movernos por los grafos creados con el fin de entenderlos mejor.

➤ Caminos:

La idea de las cosas es que viajan a través de los nodos de un grafo para ir de uno a otro pasando por diferentes sitios. Este recorrido lo denominamos camino. Por ejemplo un pasajero que quiere viajar de un lugar a otro y tiene que realizar una serie de escalas, en el fondo está yendo de un sitio a otro pasando por otros sitios, y en consecuencia, está recorriendo un camino.

En definitiva, un camino no es más que una secuencia de nodos con la propiedad de que cada par de nodos consecutivos estén conectados por una arista.

A veces, intentamos seguir siempre el camino más corto para llegar a nuestro objetivo, ya sea yendo a comprar el pan o cuando nos vamos de viaje, pues bien, en los grafos de redes sociales nos pasa lo mismo, con ellos intentaremos ver los caminos más cortos para llegar de un nodo a otro con la intención de simplificar el trabajo realizado dentro de nuestra red. Esto recibe el nombre de “camino más corto”.

➤ Ciclos:

Una parte importante de los grafos donde no hay rutas simples son los ciclos. En la última imagen de la primera red creada de Internet tenemos varios ejemplos. En la parte derecha del grafo tenemos un ciclo formado por LINC, CASE, CARN, HARV, BBN, MIT y LINC.

De forma más precisa, un ciclo es un camino con al menos 3 aristas donde el primer nodo y el último son el mismo pero todos los demás son distintos. Hay muchos más ciclos en el grafo anterior, el más simple que podemos encontrar es el de SRI, STAN, UCLA y SRI, de hecho, el grafo está creado todo por ciclos, de manera que así si una conexión de un nodo a otro (arista) se rompe (por ejemplo, por la rotura accidental de un cable), siempre hay una forma de llegar a ese nodo por otro camino. Así nunca se pierde la conexión.

➤ Conectividad:

Dado un grafo, es fácil preguntarse si un nodo es capaz de llegar a todos los otros nodos por un camino. Entonces se dice que un grafo es conexo si para cada par de nodos existe un camino entre ellos. Por ejemplo en la imagen de la red de internet vemos que el grafo es conexo, y que es posible llegar de un nodo a otro por un camino o varios caminos. Normalmente, las redes se hacen pensando en que sean conexas, y que siempre haya conectividad entre sus nodos, por ejemplo, no es muy racional pensar en una red social como Facebook donde dos personas no puedan conectarse y estar vinculadas.

De todas maneras, sí que en algunas ocasiones existen este tipo de grafos donde hay nodos que no es posible llegar a ellos por un camino desde otros nodos.

Por ejemplo, el siguiente caso, es la red de un grupo de investigación Biológico donde estudian una serie de bacterias. En el grafo podemos ver como hay tres grupos diferenciados y donde cada grupo estudia una bacteria por lo que con el resto de grupos no tienen ninguna relación.

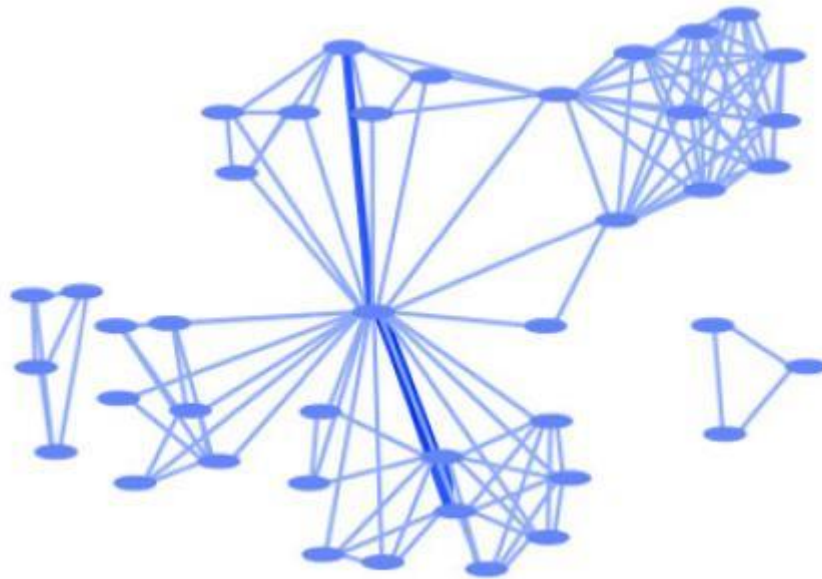


Imagen 8. Red de un laboratorio de Investigación Biológico.

➤ Componentes:

Anteriormente, hemos visto como los grafos puede tener zonas o grupos de nodos que están aislados y no están conectado con el resto del grafo, pues bien a estos grupos aislados se les denomina componentes.

Para que un componente sea componente, debe cumplir dos leyes; la primera, es que los nodos que formen un componente deben estar conectado internamente entre ellos, y la segunda, es que estos a su vez deben ser “libres” y no estar conectados a terceros.

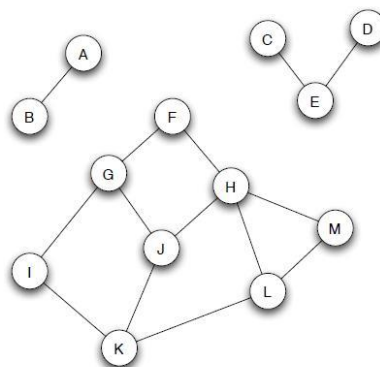


Imagen 9. Grafo con componentes.

En este gráfico por ejemplo, vemos que H, L y M cumplen la primera ley, pero no cumplen la segunda, sin embargo, C, E y D si cumplen las dos opciones porque están conectados entre sí y aislados de los demás.

➤ Componentes Gigantes:

La gran mayoría de las veces, los componentes pueden llegar a ser bastantes grandes. Por ejemplo, si tu estas conectado por medio de Facebook a través de un amigo tuyo que vive en el extranjero, y este a su vez está conectado con su padre, de forma indirecta, tú estás conectado a su padre y por tanto pertenecéis a una misma red o componente.

Si lo pensamos así podemos ver que muchos componentes pueden llegar a ser verdaderamente grandes. Esto nos puede servir para muchas cosas, por ejemplo para buscar donde puede surgir un problema, si el componente es más grande tiene más posibilidades que en ese componente este problema.

Por ejemplo, en la siguiente imagen, vemos un red que muestra las relaciones de pareja de un instituto en el periodo de dos cursos (18 meses). Si observamos, vemos que hay un componente que es más grande que el resto. Pues bien si queremos comprobar donde hay o hasta donde puede alcanzar un contagio de enfermedades de transmisión sexual, en el componente más grande hay muchas más posibilidades de que esa enfermedad llegue más lejos. Aunque una persona solo haya tenido una relación en ese tiempo pero pertenezca a ese componente porque su pareja si ha tenido relaciones con más gente, estás dentro.

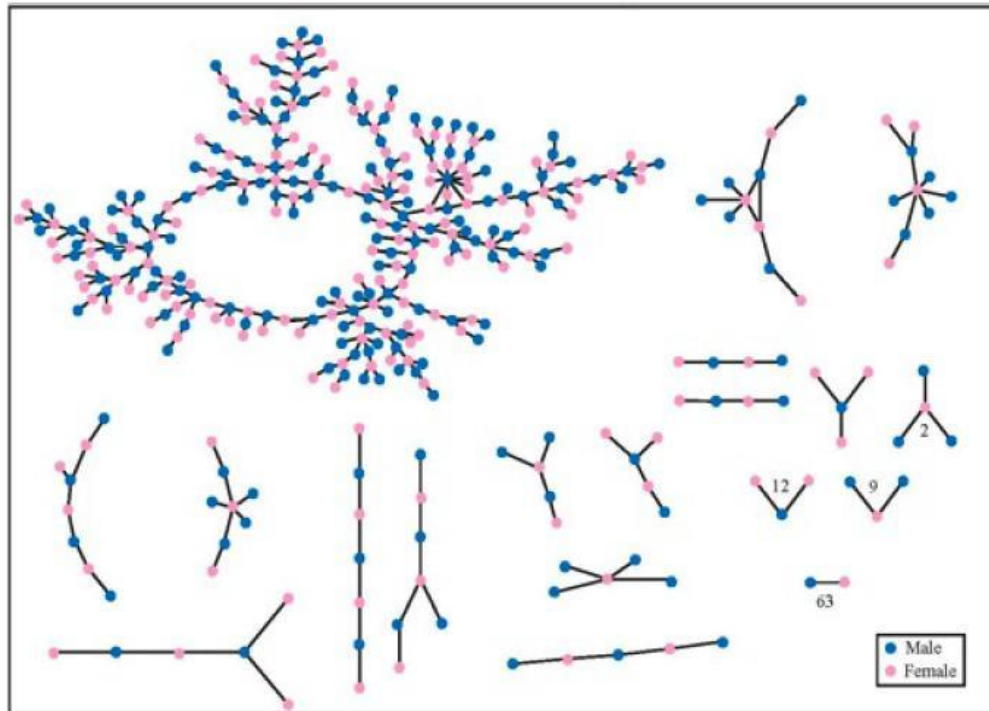


Imagen 10. Grafo relaciones de pareja durante 18 meses en un instituto.

2.1.3 Relaciones Positivas y Negativas

Hasta ahora hemos visto y conocido los grafos de las redes sociales en un ambiente positivo. Todas las relaciones que teníamos en esos grafos eran positivas, ya fueran por relación de amistad, pertenencia de un club deportivo, familia, colaboración o intercambio de información. Pero, la realidad de las redes sociales es bien diferente, ya que en la vida real, también existen relaciones negativas. Muchas veces hay relaciones malas en el trabajo, o relaciones de amistad que no funcionan u ocultamiento de información.

Por eso, los grafos de redes sociales también marcan esta distinción en las relaciones de los objetos o nodos del mismo. Marcaremos con un símbolo positivo cuando hay buenas relaciones y con un símbolo negativo cuando la relación entre los nodos es negativa, ya sea por mala relación o por conflicto profesional, etc.

Equilibrio estructural.

Vamos a centrarnos en un modelo básico para ver el comportamiento de las redes sociales. Como hemos dicho antes podemos etiquetar a las aristas con signos positivos (+), o signos negativos (-).

Imaginemos una red social con los compañeros de clase de un instituto. Todos ellos se conocen y entre todos tienen relaciones, ya sean positivas o negativas. Para cuando un par de alumnos de esa clase sean amigos y se lleven bien, colocaremos un signo + en la arista que los une, mientras que si ese par se lleva mal colocaremos un -.

Como podemos ver, todos se conocen por lo que este modelo tiene sentido para redes sociales más bien pequeñas.

Ahora bien, si nos fijamos en grupos de 3 chicos en vez de en parejas, vemos que las relaciones cambian. Vemos que las relaciones de + y - son más plausibles unas que otras. Viendo que las combinaciones de + y - pueden cambiar las situaciones. Viendo la siguiente imagen tenemos 4 casos.

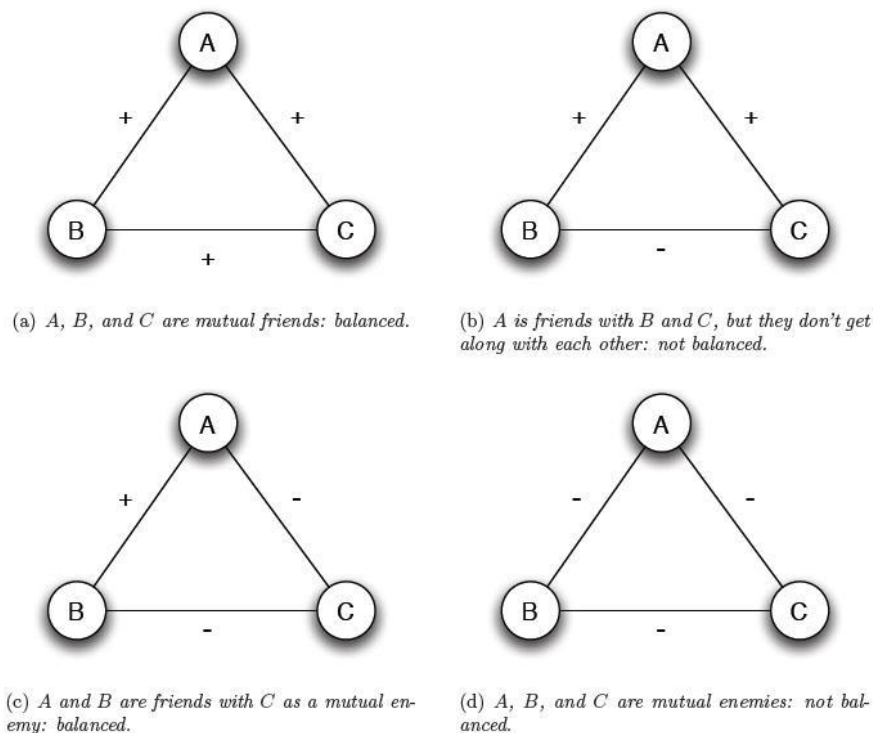


Imagen 11. Casos posibles en grafos de 3 personas.

- Dado un conjunto de personas A, B y C donde las tres tienen relaciones positivas (como en el grafo a)), vemos que es una situación muy natural y en donde las tres personas son amigas.
- Si tenemos una relación positiva y dos negativas, significa que tenemos a dos amigos que tienen un enemigo en común, con el que no se llevan bien los dos.
- Las otras dos posibilidades son un poco más especiales, ya que estas situaciones crean estrés o inestabilidad en las relaciones. Un grafo con dos signos positivos y otro negativo (como en la opción b)) significa que hay una persona que se lleva bien con las otras dos pero estas dos entre ellas no se llevan bien por lo que la primera persona tiene que hacer de conciliadora para conseguir cambiar el signo negativo o una de las dos personas que no se llevan bien convencerle para que sea enemiga de la tercera y tener así la segunda situación que hemos comentado.
- La última situación sería la que la relación de las tres personas fueran negativas todas lo que haría imposible un trabajo en equipo y que se pudiera solucionar los conflictos que les impiden estar bien.

En definitiva, para saber si un grafo está equilibrado debe cumplirse que todas las relaciones sean positivas o al menos una. Mientras que el grafo está desestabilizado si hay cero o dos relaciones negativas.

En concreto se dice que un grafo está equilibrado cuando para cada conjunto de 3 nodos unidos con aristas, o bien las 3 aristas son positivas o exactamente una de ellas.

Por ejemplo, en la siguiente imagen tenemos un grafo donde el de la izquierda está equilibrado, y el de la derecha no lo está.

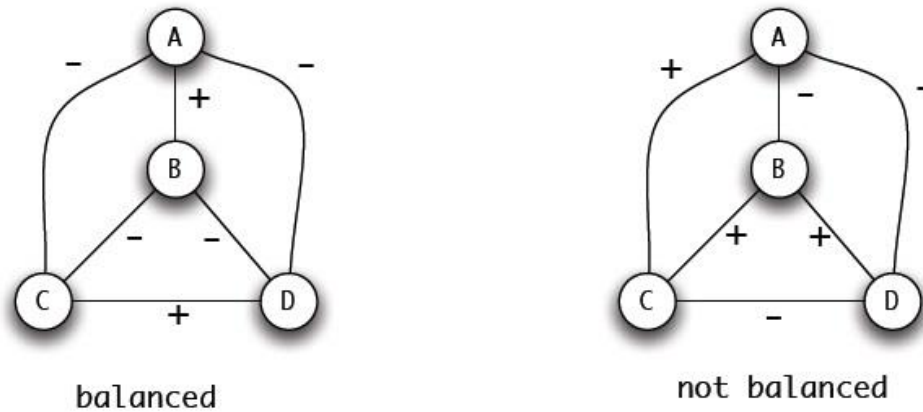


Imagen 12. Grafos Equilibrado y No Equilibrado.

Caracterización de la estructura de las redes equilibradas.

En general, ¿Qué significa una red equilibrada?, sabemos cómo ver si una red es equilibrada comprobando cada trio de personas de la red, pero sería bueno tener algo más estructural para analizarlo de manera más rápida.

Una forma de saber si una red es equilibrada es viendo si todo el mundo tiene relaciones positivas con todo el mundo. En ese caso tenemos una red equilibrada.

Cuando ya tenemos relaciones negativas es mucho más difícil verlo, pero si en nuestro grafo tenemos dos grupos, en los que se pueda dividir para que cada grupo entre si todas sus personas tengan relaciones positivas pero las relaciones con el grupo contrario sean negativas, en ese caso también tenemos un grafo equilibrado.

En la siguiente imagen podemos verlo de mejor manera.

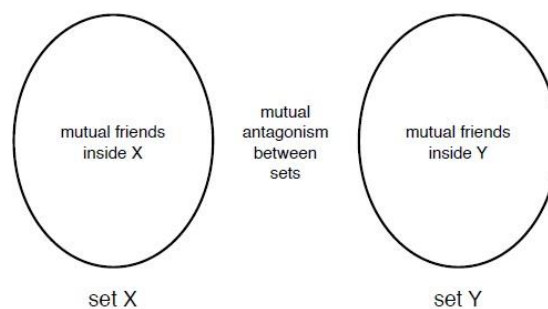


Imagen 13. Grupos de grafos con relación negativa.

Vemos que tenemos dos grupos diferenciados, por un lado el grupo X y por el otro el Y. Todas las personas pertenecientes a cada grupo tienen relaciones positivas entre ellos, pero la relación que tiene cada grupo con el otro, es negativa.

Así es como podemos ver de forma más sencilla si un grafo está equilibrado.

2.2 Contexto Histórico

Una vez conocidas como son las redes sociales y su funcionamiento vamos a introducirnos en su contexto histórico. Vamos a ver como empezamos las personas a descubrir las redes sociales y como empezamos poco a poco a estructurarlas para aprender de ellas y sacar ventajas en muchos aspectos de nuestras vidas.

Nos adentraremos en su historia para conocerla más a fondo hasta la actualidad. Veremos que con la existencia de Internet hemos creado variedad de servicios online que crean redes sociales y que nos ofrecen una multitud enorme de datos para poder analizar y contrastar.

2.2.1 Historia de las Redes Sociales

Las redes sociales siempre han existido, siempre han estado ahí. Las personas no hemos empezado a descubrirlas y conocerlas hasta muy avanzado el tiempo.

Las primeras referencias que hay en la historia de personas que empiezan a entender y estudiar las redes sociales se remontan a finales del siglo XVIII donde Ferdinand Tönnies argumentó que los grupos sociales pueden existir bien como lazos sociales personales y directos que vinculan a los individuos con aquellos con quienes comparten valores y creencias, o bien como vínculos sociales formales e instrumentales. En esa misma época Émile Durkheim aportó una explicación no individualista al hecho social, argumentando que los fenómenos sociales surgen cuando los individuos que interactúan constituyen una realidad que ya no puede explicarse en términos de los atributos de los actores individuales. Hizo distinción entre una sociedad tradicional - con "solidaridad mecánica"- que prevalece si se minimizan las diferencias individuales;

y una sociedad moderna -con "solidaridad orgánica"- que desarrolla cooperación entre individuos diferenciados con roles independientes.

Avanzando en el tiempo, las siguientes referencias fueron en el siglo XX donde Georg Simmel fue la primera persona en referirse a las redes sociales como tales. Sus ensayos apuntan a la naturaleza del tamaño de la red sobre la interacción y a la probabilidad de interacción en redes ramificadas, de punto flojo, en lugar de en grupos. Después de una pausa en las primeras décadas del siglo XX, surgieron tres tradiciones principales en las redes sociales. En la década de 1930, J.L. Moreno fue pionero en el registro sistemático y en el análisis de la interacción social de pequeños grupos, en especial las aulas y grupos de trabajo (sociometría), mientras que un grupo de Harvard liderado por Lloyd Warner y Elton Mayo exploró las relaciones interpersonales en el trabajo.

En 1940, en su discurso a los antropólogos británicos, A.R. Radcliffe-Brown instó al estudio sistemático de las redes. Sin embargo, tomó unos 15 años antes de esta convocatoria fuera seguida de forma sistemática. El Análisis de redes sociales se desarrolló con los estudios de parentesco de Elizabeth Bott en Inglaterra entre los años 1950, y con los estudios de urbanización del grupo de antropólogos de la Universidad de Manchester entre los años 1950 y 1960, investigando redes comunitarias en el sur de África, India y el Reino Unido. Al mismo tiempo, el antropólogo británico Frederick Nadel codificó una teoría de la estructura social que influyó posteriormente en el análisis de redes.

Entre los años 1960 y 1970, un número creciente de académicos trabajaron en la combinación de diferentes temas y tradiciones. Un grupo fue el de White Harrison y sus estudiantes en el Departamento de Relaciones Sociales de la Universidad de Harvard. Otras personas importantes en este grupo inicial fueron Charles Tilly, quien se enfocó en redes en sociología política y movimientos sociales, y Stanley Milgram, quien desarrolló la tesis de los "seis grados de separación".

Una mención aparte merece la tesis de los 6 grados la cual vamos a explicar. Dicha tesis resume que cualquier persona desde cualquier punto de la tierra puede estar conectada a otra persona a través de una cadena de conocidos que está conectada simplemente por 5 intermediarios, conectando a ambas personas en solo 6 enlaces.

En los 70s, se constituyó un grupo de sociología sustantiva orientada de la Universidad de Toronto, en torno a antiguos estudiantes de Harrison White. En términos de la teoría, criticaron el individualismo metodológico y los análisis basados en grupos, argumentando que ver el mundo desde la óptica de las redes sociales ofrece un apalancamiento más analítico.

2.2.2 Historia de las Redes Sociales en Internet

A partir de 1970 se empezó a crear y conocer lo que hoy es Internet. Todo era muy precario y muy básico pero esta herramienta tan potente nació en 1971.

Gracias a este descubrimiento, las redes sociales fueron tomando forma hasta conseguir lo que hoy en día conocemos.

Para ir viendo de una forma más precisa la como continua la evolución de red social en Internet vamos a comentar los acontecimientos más importantes de forma cronológica.

1971. Se envía el primer e-mail entre dos ordenadores situados uno al lado del otro.

1978. Ward Christensen y Randy Suess crean el **BBS** (Bulletin Board Systems) para informar a sus amigos sobre reuniones, publicar noticias y compartir información.

1994. Se lanza **GeoCities**, un servicio que permite a los usuarios crear sus propios sitios web y alojarlos en determinados lugares según su contenido.

1995. La Web alcanza el millón de sitios web, y **The Globe** ofrece a los usuarios la posibilidad de personalizar sus experiencias on-line, mediante la publicación de su propio contenido y conectando con otros individuos de intereses similares. En este mismo año, Randy Conrads crea **Classmates**, una red social para contactar con antiguos compañeros de estudios. Classmates es para muchos el primer servicio de red social, principalmente, porque se ve en ella el germen de Facebook y otras redes sociales que nacieron, posteriormente, como punto de encuentro para alumnos y ex-alumnos.

1997. Lanzamiento de **AOL Instant Messenger**, que ofrece a los usuarios el chat, al tiempo que comienza el **blogging** y se lanza **Google**. También se inaugura **Sixdegrees**,

red social que permite la creación de perfiles personales y listado de amigos, algunos establecen con ella el inicio de las redes sociales por reflejar mejor sus funciones características. Sólo durará hasta el año 2000.

1998. Nace **Friends Reunited**, una red social británica similar a Classmates. Asimismo, se realiza el lanzamiento de **Blogger**.

2000. Estalla la “**Burbuja de Internet**”. En este año se llega a la cifra de setenta millones de ordenadores conectados a la Red.

2002. Se lanza el portal **Friendster**, que alcanza los tres millones de usuarios en sólo tres meses.

2003. Nacen **MySpace**, **LinkedIn** y **Facebook**, aunque la fecha de esta última no está clara puesto que llevaba gestándose varios años. Creada por el conocido Mark Zuckerberg, Facebook se concibe inicialmente como plataforma para conectar a los estudiantes de la Universidad de Harvard. A partir de este momento nacen muchas otras redes sociales como **Hi5** y **Netlog**, entre otras.

2004. Se lanzan **Digg**, como portal de noticias sociales; **Bebo**, con el acrónimo de "Blog Early, Blog Often"; y **Orkut**, gestionada por Google.

2005. **YouTube** comienza como servicio de alojamiento de vídeos, y **MySpace** se convierte en la red social más importante de Estados Unidos.

2006. Se inaugura la red social de microblogging **Twitter**. **Google** cuenta con 400 millones de búsquedas por día, y **Facebook** sigue recibiendo ofertas multimillonarias para comprar su empresa. En España se lanza **Tuenti**, una red social enfocada al público más joven. Este mismo año, también comienza su actividad **Badoo**.

2008. **Facebook** se convierte en la red social más utilizada del mundo con más de 200 millones de usuarios, adelantando a **MySpace**. Nace **Tumblr** como red social de microblogging para competir con Twitter.

2009. **Facebook** alcanza los 400 millones de miembros, y **MySpace** retrocede hasta los 57 millones. El éxito de Facebook es imparable.

2010. Google lanza **Google Buzz**, su propia red social integrada con Gmail, en su primera semana sus usuarios publicaron nueve millones de entradas. También se inaugura otra nueva red social, **Pinterest**. Los usuarios de **Internet** en este año se estiman en 1,97 billones, casi el 30% de la población mundial. Las cifras son asombrosas: **Tumblr** cuenta con dos millones de publicaciones al día; **Facebook** crece hasta los 550 millones de usuarios; **Twitter** computa diariamente 65 millones de tweets, mensajes o publicaciones de texto breve; **LinkedIn** llega a los 90 millones de usuarios profesionales, y **YouTube** recibe dos billones de visitas diarias.

2011. **MySpace** y **Bebo** se rediseñan para competir con Facebook y Twitter. **LinkedIn** se convierte en la segunda red social más popular en Estados Unidos con 33,9 millones de visitas al mes. En este año se lanza Google+, otra nueva apuesta de Google por las redes sociales. La recién creada **Pinterest** alcanza los diez millones de visitantes mensuales. Twitter multiplica sus cifras rápidamente y en sólo un año aumenta los tweets recibidos hasta los 33 billones.

2012. Actualmente, **Facebook** ha superado los 800 millones de usuarios, **Twitter** cuenta con 200 millones, y **Google+** registra 62 millones. La red española **Tuenti** alcanzó en febrero de este año los 13 millones de usuarios. Pero, como decíamos al comienzo de este apartado, es cuestión de semanas que estas cifras se queden anticuadas, y a lo largo del mismo año podemos encontrar registros completamente diferentes.

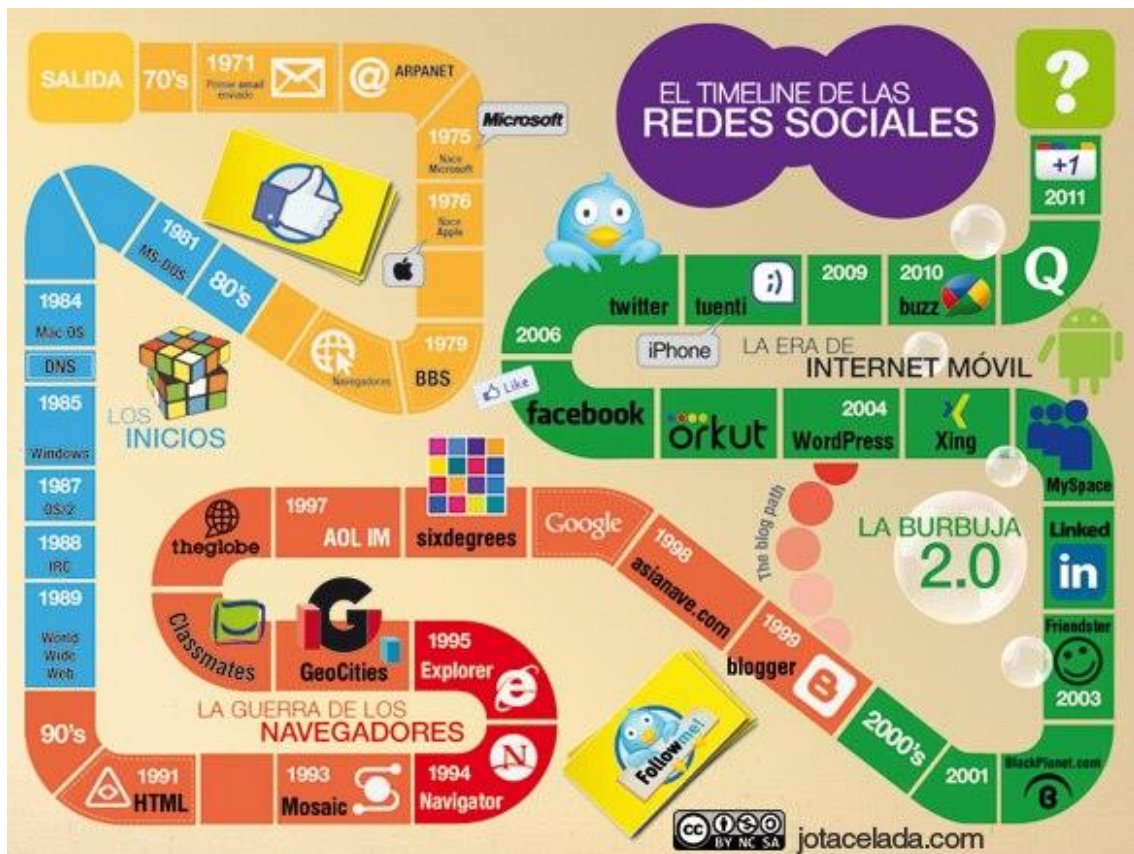


Imagen 14. Historia cronológica de las Redes Sociales.

2.3 Herramientas de Análisis y Predicción de Redes Sociales

Una vez conocida la historia de las redes sociales hasta nuestros días, vemos que en la actualidad se usan de una forma cotidiana las redes sociales creadas en internet para el ocio de las personas.

Estas plataformas, las más destacadas son Facebook y Twitter, mueven una cantidad enorme de datos y de relaciones entre las personas y las noticias en el mundo. Por ejemplo, en Twitter las noticias son más rápidas que en los medios anteriores como la televisión o la radio. Gracias a Twitter, en el mundo se pudo seguir casi en directo el Tsunami de Japón.

Gracias a estas plataformas podemos recaudar muchísima información y utilizarla para estudios, mejoras del conocimiento del mercado laboral, etc.

Pero estas redes sociales por sí solas no nos proporcionan esa información concreta que buscamos, para ello, en la actualidad se han creado una serie de herramientas que se encargan de analizar, sacar estadísticas y predecir sobre los datos obtenidos de las

redes sociales para los fines que la persona o entidad, que utilice la herramienta, necesite.

2.3.1 ¿Qué es una Herramienta de Predicción?

Una herramienta de predicción es un servicio o producto que no ayuda a conocer datos existentes que a simple vista no podemos ver.

Como en tantas cosas, las herramientas de predicción también se usan para analizar las redes sociales de internet. Estas herramientas nos permiten diseccionar, observar, conocer los datos que tenemos en las redes sociales de una forma mucho más precisa.

Siguiendo nuestro objetivo, conoceremos en profundidad varias de estas herramientas utilizando un caso práctico común (o parecido) para todas y donde veremos todos los datos y estadísticas que podemos obtener a través de ellas.

Estos datos y estadísticas podrán ser muy útiles dependiendo de para que vaya enfocado nuestro objetivo.

Un ejemplo que nos puede ayudar a entenderlo es cuando queremos difundir que queremos vender un objeto de segunda mano y necesitamos que llegue a las máximas personas posibles. Con estas herramientas veríamos que personas de nuestras redes sociales tendrían más relevancia y así contactaríamos con ellas para que difundieran tu anuncio y pudiera verlo la mayor cantidad de gente posible.



Imagen 15. Logo de la herramienta de predicción Gephi.

2.3.2 Situación actual de las herramientas de Predicción de las Redes Sociales

En estos últimos años la tecnología ha avanzado de una manera exponencial. La historia tecnológica se cuenta por años y sigue camino de seguir así. Cada año nos sorprendemos de una cosa nueva y cada vez algo mejor que supera a lo anterior.

En este sentido, las redes sociales tienen un periodo de vida corto, ya que apenas hace ni 8 años de la creación de Facebook. Por eso, este tema es tan actual y las herramientas que existen hoy en día para el análisis de estas redes sociales es escaso.

Apenas existen buenas herramientas que puedan analizar las redes sociales, digamos, que está en un periodo de creación y emprendimiento. La demanda por las redes sociales es tan amplia y tan interesante, que hace que las personas se interesen cada vez más en este tema e intenten saber más y conocer todo acerca de las mismas. Por ello, las personas han empezado a crear distintas herramientas que consiguen análisis de las redes sociales y que permiten su estudio para los diferentes ámbitos en los que quieran analizarse.

En conclusión, estas herramientas están en un punto de crecimiento y descubrimiento, así que no es de extrañar que con el paso de tiempo y los avances tecnológicos tan grandes que existen podamos ir profundizando más en este tema y conseguir así más conocimiento sobre las redes sociales y sobre lo que estas repercuten en la historia de las personas y en su vida tanto cotidiana como profesional.

2.4 Herramienta de Predicción Gephi



Imagen 16. Logo de la herramienta Gephi.

Gephi es una herramienta de análisis de Redes Sociales en código abierto cuyo software de visualización está programado en Java con la herramienta NetBeans.

Esta herramienta fue desarrollada inicialmente por unos estudiantes de la Universidad Tecnológica de Compiègne (Francia). Gracias a ellos y a la creación de Gephi, este programa ha servido para participar y realizar proyectos de investigación en la universidad. Tanto periodísticos, con la conectividad global de contenidos del “New York Times”, como sociales, con el estudio del tráfico de la red de Twitter durante diferentes disturbios sociales.

Como podemos observar, esta herramienta es posible utilizar en diferentes redes sociales de diferentes maneras, dependiendo de la finalidad de nuestra investigación, objetivo o proyecto que vayamos a realizar.

Gephi tiene su propia página web, <http://gephi.org>, donde nos explican que es Gephi y nos ayudan a utilizarlo, y por supuesto, nos dar la posibilidad de descargar el software necesario para poder realizar nuestras investigaciones y análisis.

Gephi ha conseguido empezar a popularizarse debido a la gran inquietud de las personas por las redes sociales y toda la información que proporcionan, Gephi, para poder ayudar a los usuarios al control y aprendizaje de su herramienta, ha creado su propio perfil de Twitter (<https://twitter.com/Gephi>) donde comentan sus novedades y

suben hasta videos explicativos de cómo utilizar la herramienta y explicar la importancia de ciertas opciones que nos da la misma.

Por último, cabe destacar que esta herramienta se creó bajo la inspiración de los InMaps de LinkedIn.

Conocimiento de la Herramienta.

A continuación, vamos a conocer como es esta herramienta y que operaciones, opciones y alternativas nos puede ofrecer para el estudio de las Redes Sociales.

En primer lugar, cuando abrimos la herramienta nos salta una ventana emergente donde nos da varias opciones que podemos elegir para a empezar con nuestro estudio.

Podemos destacar, que esta herramienta es como una actualización de otra herramienta llamada Pajek la cual estudiaremos más adelante. Esta herramienta realiza las operaciones que se hacen en Pajek de forma automática y sin necesidad de aportar la persona toda la información para la creación del grafo de estudio.

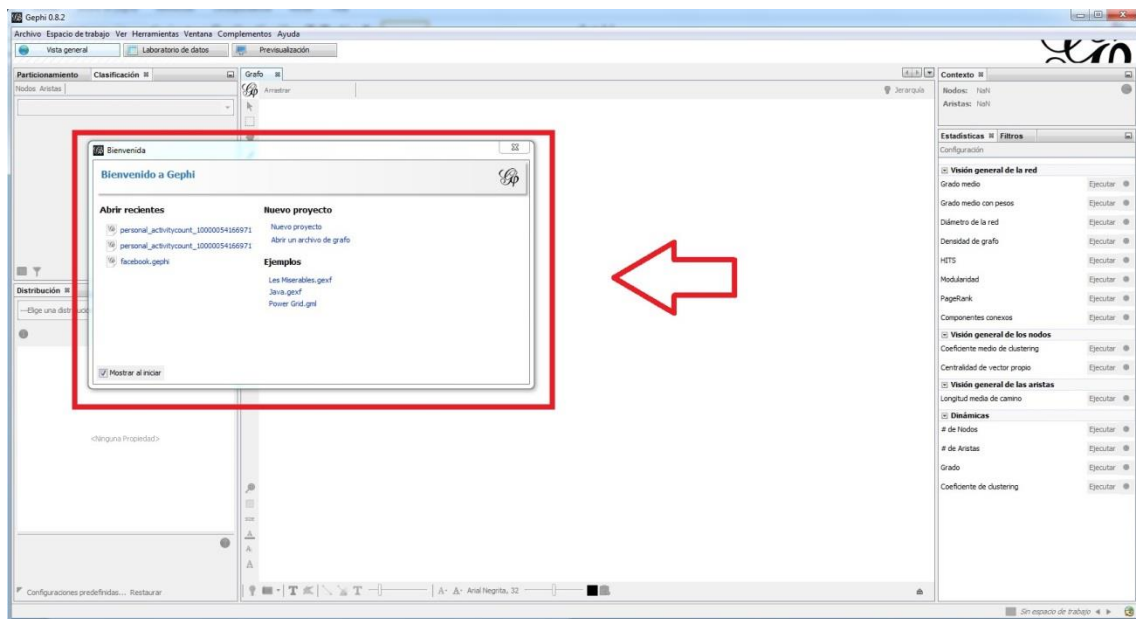


Imagen 17. Visión de la primera vez que se abre Gephi.



Imagen 18. Pantalla de Bienvenida de Gephi.

Como vemos en la imagen podemos abrir grafos o proyectos que ya hayamos abierto recientemente o que ya hayamos trabajado con ellos. Podemos elegir la opción de un nuevo proyecto en el cual creamos nuestro propio grafo o abrir un archivo de grafo sin modificar para poder realizar las pruebas que vayamos a hacer para su estudio, o también podemos utilizar unos ejemplos que trae la herramienta de principio para conocer de una manera profunda la herramienta si no la conocemos al principio.

Perfectamente también podemos cerrar la ventana de bienvenida y abrir o empezar un proyecto desde la herramienta directamente sin ningún tipo de problema.

Esta herramienta no recauda ningún tipo de información por sí misma, para poder modificar cualquier tipo de información, es necesario haberla adquirido con anterioridad con alguna aplicación o herramienta de minería social para luego modificarla y crear el grafo que necesitemos para ver la información que busquemos.

Una vez pasada la ventana de bienvenida se nos muestra la herramienta como es.

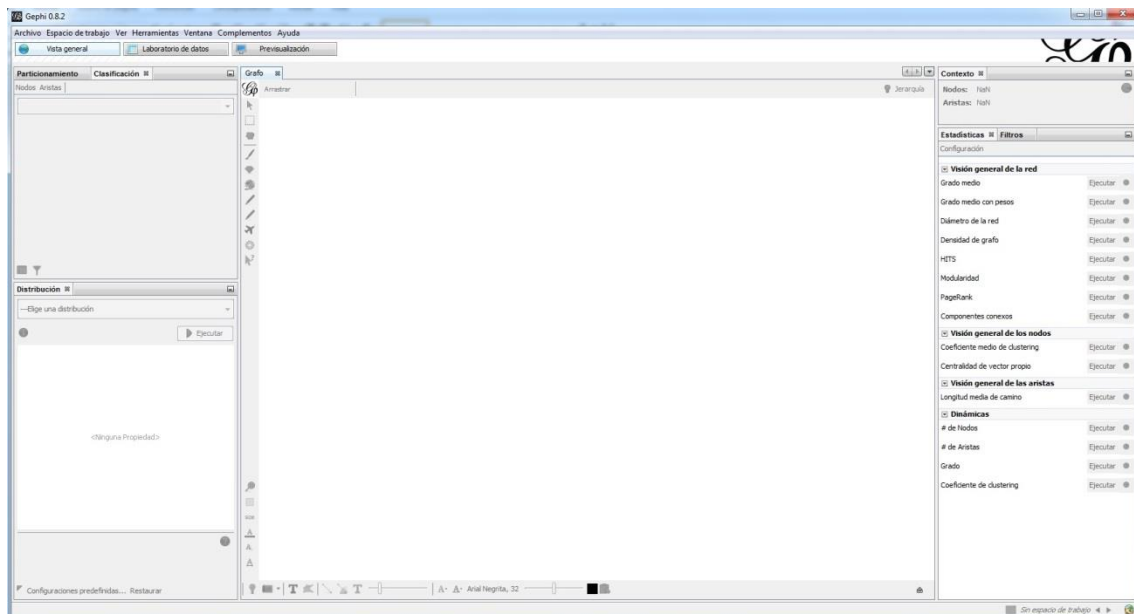


Imagen 19. Pantalla principal de la herramienta Gephi.

Como observamos en la imagen, tenemos una interfaz bastante sencilla. Por un lado tenemos la barra de herramientas superior que nos ofrece todas las opciones que se pueden realizar con los archivos y aspectos de la herramienta.

Después, en la parte central del programa en sí, tenemos 3 pestañas que son las que nos darán todas las posibilidades de modificación de nuestro proyecto o grafo. Estas 3 pestañas son, Vista general, Laboratorio de Datos y Pre visualización.

En la Vista general tenemos todas las opciones de modificación del grafo que utilizemos para nuestro estudio. Ahí analizaremos los datos, los modificaremos y los colocaremos de manera que nos interesen para poder analizarlos de forma más precisa.

En la pestaña Laboratorio de Datos, tenemos una lista de todos los nodos y aristas con sus respectivas uniones para tener de una forma ordenada toda la información que nos muestra el grafo. En definitiva, tenemos toda la información del grafo de forma detallada, la base de datos que tiene la información necesaria para crear nuestro grafo que vemos en la pestaña inicial. Más adelante veremos que toda esa información la podemos retocar y modificar, y también podemos añadir más información que nos sirva para buscar los detalles que necesitamos.

La última pestaña es la de Pre visualización, la cual nos muestra una pre visualización de como es el resultado de nuestro grafo una vez modificado y analizado y donde podremos guardar para su utilización. Aquí “maquillaremos” nuestro grafo de manera que luego se pueda visualizar de forma correcta y al modo que nosotros consideremos como óptimo para su estudio o presentación una vez estudiado a fondo.

Una vez vistas todas las opciones y posibilidades que nos proporciona Gephi de una forma más genérica, vamos a ver cada sección más profundamente para conocerla mejor.

En primer lugar vamos a ver la barra de herramientas superior.



Imagen 20. Barra de herramientas Superior de Gephi.

Las opciones que nos da este panel son las siguientes:

➤ Archivo

En esta sección podemos ver las opciones de la ventana de Bienvenida del principio pero de una manera más detallada. En primer lugar tenemos “Nuevo proyecto”, “Abrir...” y “Abrir recientes”, los cuales como su propio nombre indica nos dan la posibilidad de empezar con un grafo ya creado o con uno que nosotros creamos. Desde aquí también podremos importar conectores que nos creen relaciones según el tipo que queramos. Podremos importar una base de datos ya creada desde cualquier hoja de cálculo u otro programa de SQL que nos sirva para poder crear un grafo a partir de ello. Tenemos opciones como Generar, que no genera grafos aleatorios para su utilización y aprender a utilizar la herramienta, o Importar, que nos da la opción de insertar aristas o nodos creados por nosotros para añadirlos al grafo que estemos utilizando. También desde aquí podremos guardar todos los cambios realizados o exportar el proyecto que estemos trabajando para poder utilizarlo o visualizarlo desde otro lugar.

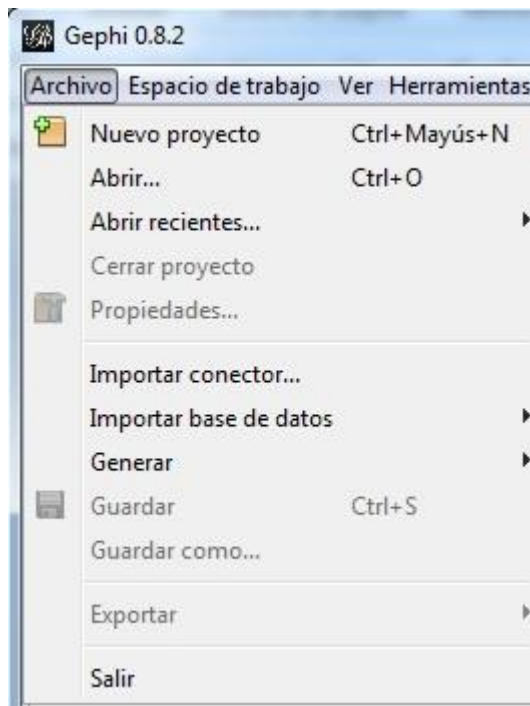


Imagen 21. Menú Archivo de Gephi.

➤ **Espacio de Trabajo**

En este apartado podremos modificar los grafos de forma completa. Podremos añadir nuevos grafos, eliminarlos, limpiar las opciones puestas después de modificarlas, renombrar el proyecto con el que esté trabajando o duplicar el grafo para poder modificarlo aparte sin tocar el inicial.

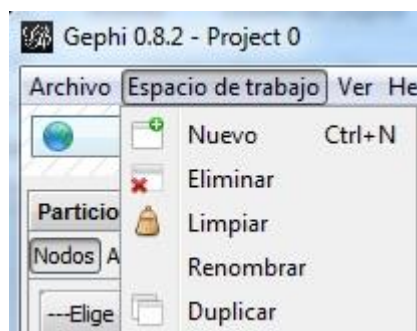


Imagen 22. Menú Espacio de Trabajo de Gephi.

➤ **Ver**

En esta sección podremos ver el programa con el que estamos modificando el grafo a pantalla completa para poder ver los detalles del mismo de mejor manera.



Imagen 23. Menú Ver de Gephi.

➤ Herramientas

Aquí podremos añadir los distintos plugins que queramos insertar a nuestra herramienta. También podremos cambiar las opciones generales del programa, como las de visualización o asignación de teclas. Por último, también podremos cambiar el idioma con el que se muestra nuestro programa o conseguir documentos de forma online sobre Gephi para aprender cómo utilizarlo.

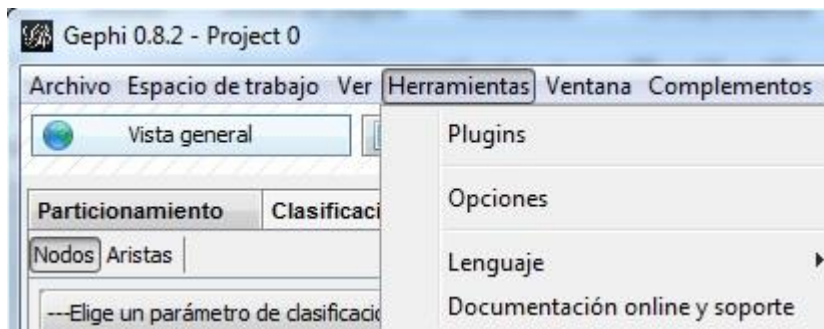


Imagen 24. Menú Herramientas de Gephi.

➤ Ventana

Desde esta pestaña podemos acceder a todas las opciones de la herramienta de manera directa. Si no encontramos por el panel frontal del programa cualquier opción, desde aquí podremos acceder a él pulsando en lo que buscamos y el programa nos lo abrirá.

Esta pestaña es por excelencia la pestaña que se encarga de toda la modificación de la información que hemos insertado en nuestra herramienta para analizar y darle forma. Con todas las pestañas que la herramienta nos proporciona a través de esto, podremos modificar y visualizar de una manera más clara todos los datos con los que contamos. Les daremos forma para poder ver esa información distribuida de una manera más visual.

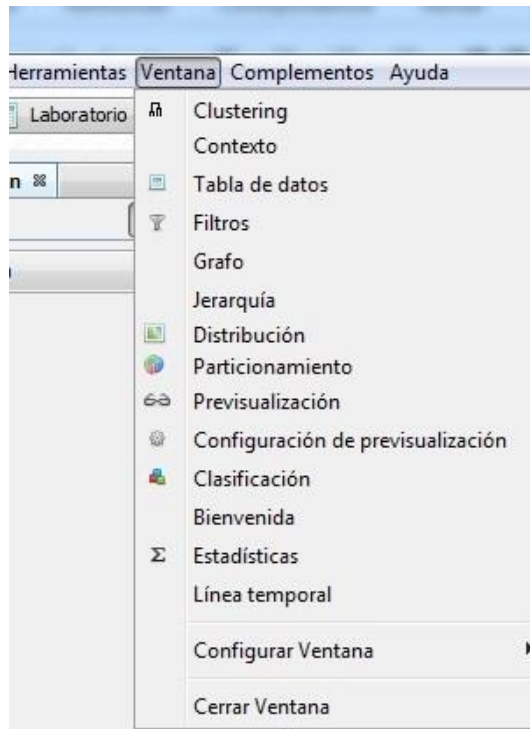


Imagen 25. Menú Ventana de Gephi.

➤ Complementos

Aquí tendremos acceso a todos los complementos o plugins descargados para el programa y que queramos utilizar. En nuestro caso como no hemos instalado ninguno estará vacío.

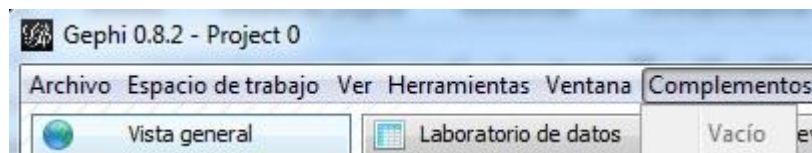


Imagen 26. Menú Complementos de Gephi.

➤ Ayuda

En esta última pestaña, podremos comprobar si hay actualizaciones del programa para poder instalarlas y consultar la licencia y datos generales de Gephi.

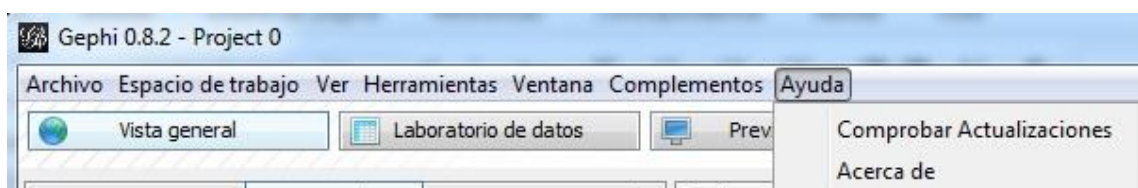


Imagen 27. Menú Ayuda de Gephi.

En segundo lugar vamos a ver las 3 pestañas principales de modificación del programa y que opciones tiene cada una.

➤ Vista Previa

Esta vista es la que nos encontramos siempre abierta cuando abrimos Gephi.

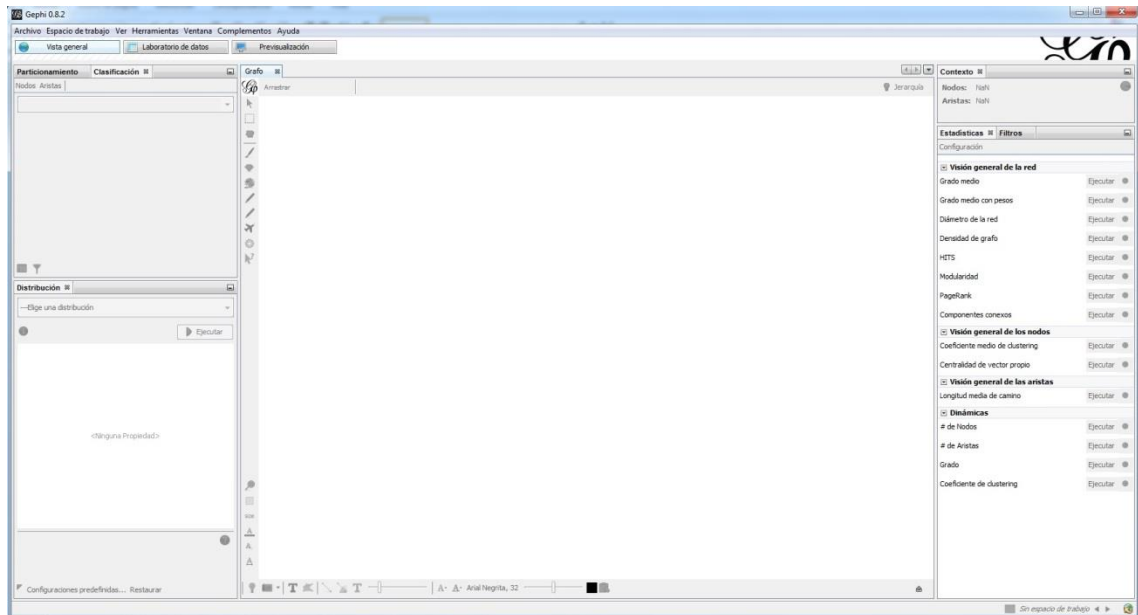


Imagen 28. Vista general de Gephi.

Como podemos observar, aquí tenemos 3 grande columnas o zonas. La primera zona, la que está situada más a la izquierda, está dividida en dos partes. La primera parte tiene dos pestañas llamadas Particionamiento y Clasificación.

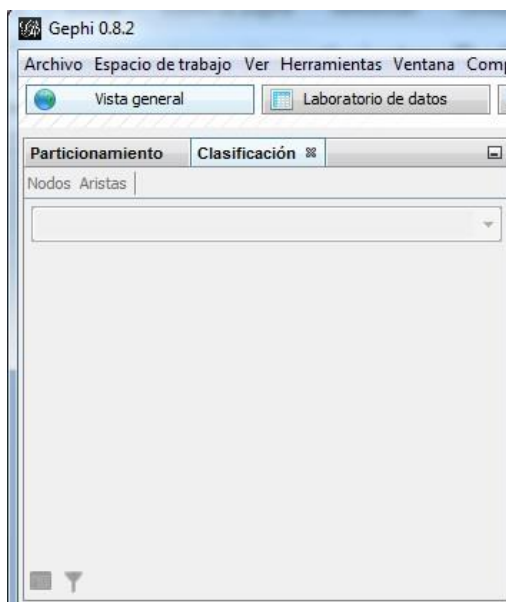


Imagen 29. Pestañas de Particionamiento y Clasificación.

La pestaña de clasificación nos sirve para poder diferenciar los distintos nodos o aristas del grafo que vayamos a utilizar. Así mismo, podremos colocarlos los más importantes de un color o tamaño diferente al resto para tener más claras las cosas. Podremos clasificarlos según el color, el tamaño o hasta modificar las etiquetas de las aristas y nodos gracias a las opciones que nos muestra arriba.



Imagen 30. Opciones de la pestaña Clasificación.

En la parte de Particionamiento podremos realizar distribuciones de las diferentes partes del grafo para ver estadísticas que necesitemos ver de nuestro grafo. Para poder emplear esta sección es primordial calcular la estadística de lo que queramos visionar anteriormente. Este cálculo se realiza en otra zona de la vista central que veremos después.

Si aplicásemos una estadística de modularidad de los nodos aplicando este Particionamiento quedaría como en la imagen.

En ella, vemos como el propio grafo se diferencia por colores los grupos más cercanos y que tienen más relaciones entre ellos para ver la diferenciación de los mismos con mejor perspectiva.

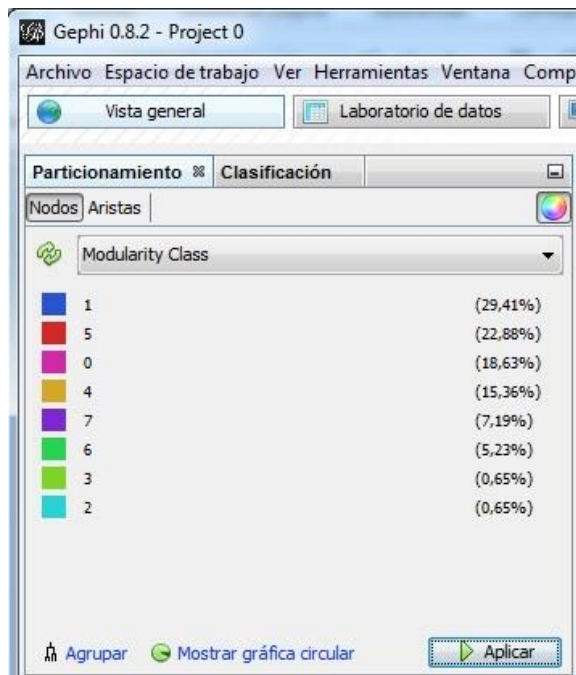


Imagen 31. Pestaña Particionamiento.

La otra pestaña que nos queda de esta columna es la de Distribución. Con esta pestaña lo que hacemos es aplicar una distribución del grafo (hay varias opciones, es decir, varias formas de que se distribuya) para que las agrupaciones de nodos que tengan más relación estén más próximas entre sí.

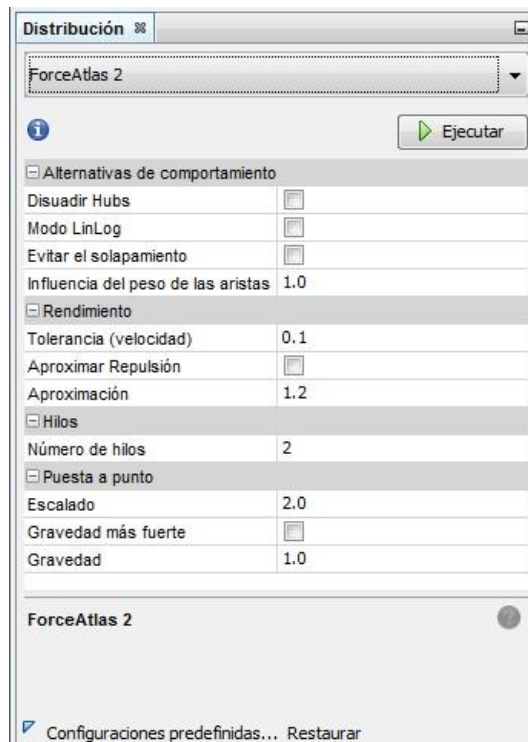


Imagen 32. Pestaña Distribución.

En la columna del medio de la Vista general tenemos el grafo que estamos estudiando. Aquí veremos todos los cambios y parámetros que le vayamos incorporando al grafo y como ira resultando. También podremos añadir más pestañas a esta zona para ver la base de datos de la que está formada nuestro grafo.

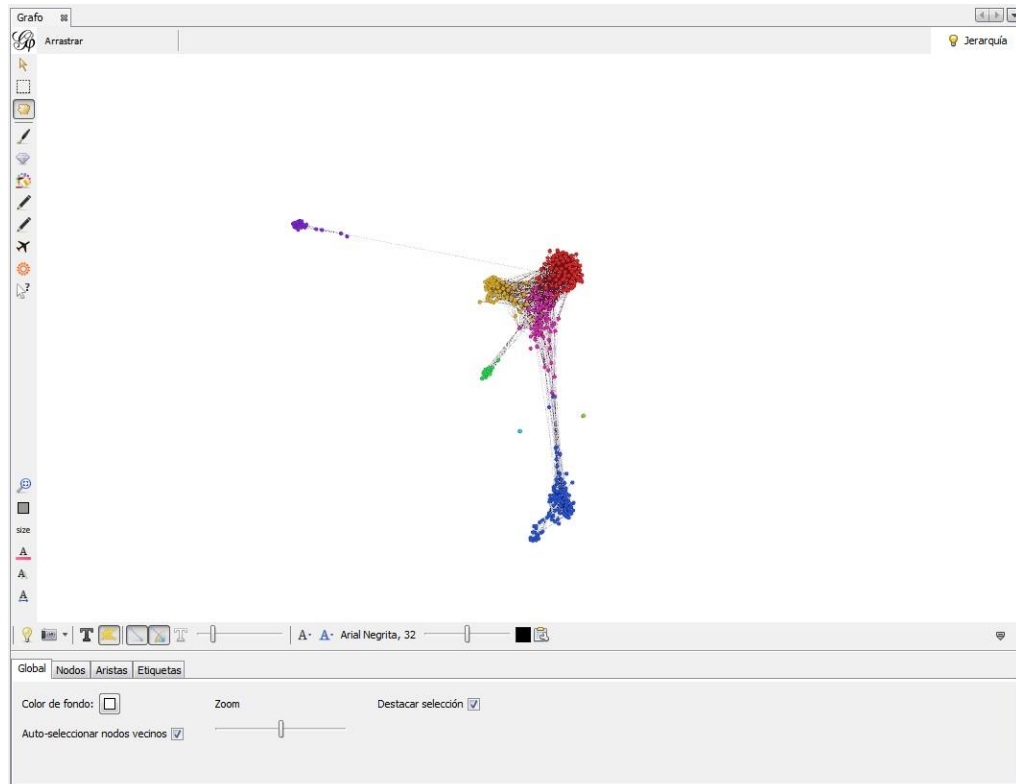


Imagen 33. Pestaña Grafo.

Como podemos observar, todas las opciones que tenemos en esta pestaña son para la modificación gráfica y mejor visión del grafo que tenemos delante. Podemos mostrar las etiquetas de los nodos y aristas, podemos regular el texto de las mismas, movernos por todo el grafo sin problemas, etc.

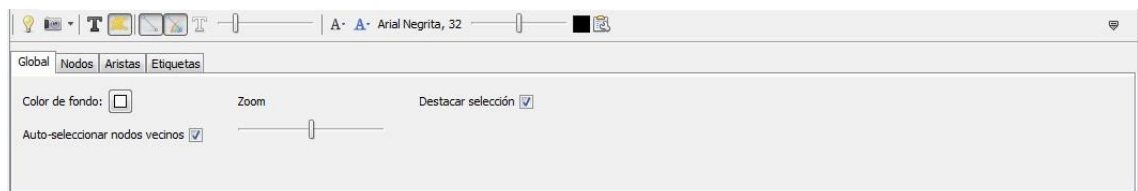


Imagen 34. Opciones de modificación del Grafo.

La última columna que nos proporciona la pestaña de vista previa es la que nos muestra el contexto, las estadísticas y los filtros que podemos realizar al grafo.

El contexto, simplemente no da la información de cuantos nodos y aristas componen nuestro grafo.

Las estadísticas, son las mencionadas anteriormente para poder realizar el Particionamiento que necesitemos. Con ello, realiza una serie de estadísticas dentro del grafo con sus datos para poder luego hacer las divisiones dentro del grafo que necesitemos.

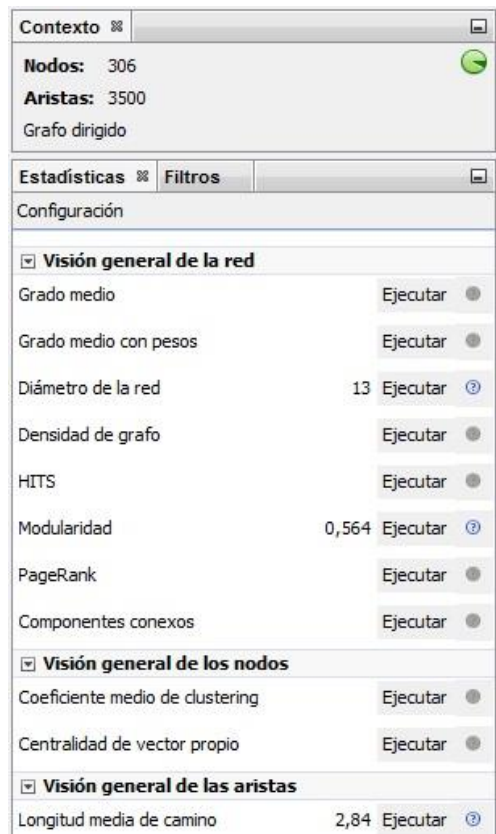


Imagen 35. Pestañas de Contexto y Estadísticas.

Los filtros, son las condiciones que podemos añadir a nuestro grafo para visualizar lo que simplemente queremos ver por datos o para ocultar los datos menos relevantes dependiendo de lo que necesitemos ver.

Un tipo de filtro que podemos realizar es, por ejemplo, es sobre las aristas que forman bucles. Podemos unificar los bucles para que el grafo nos sea más simple.



Imagen 36. Pestaña Filtros.

➤ Laboratorio de Datos

En la pestaña de laboratorio de datos, tenemos todos los datos que forman el grafo, es decir, tanto los nodos como las aristas.

Podemos ver toda la información relacionada con cada nodo y cada arista así como tener la lista de todos ellos por si necesitamos buscar alguno en concreto.

Aquí es donde encontraremos toda la información que nos aporta nuestro grafo con la información detallada de todo. Podremos modificarla y eliminarla y podremos conocer al detalle todas las personas que forman nuestro grafo y porque están en el lugar donde están dentro de él conociendo su información personal. Esto nos es muy útil ya que gracias a esta información recopilada, podremos hacernos una idea de todo lo que genera el grafo y porque los nodos se distribuyen de una manera u otra.

Cuanta más información recaudemos aquí, más rico será nuestro grafo y más información y detalle podremos sacar de el.

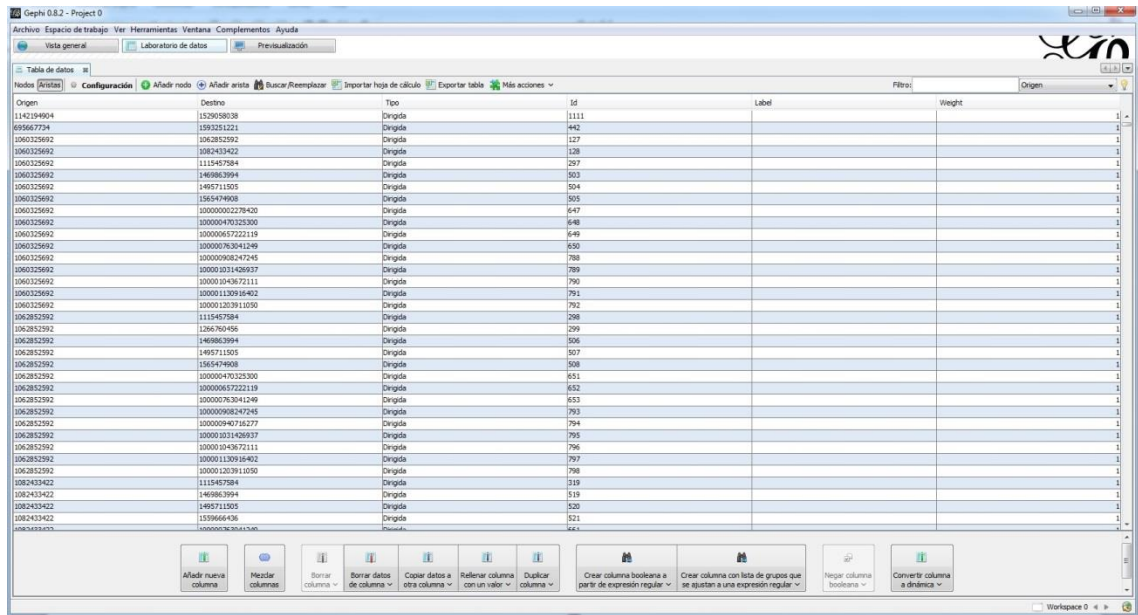


Imagen 37. Pestaña Laboratorio de Datos de Gephi.

La misma pestaña nos ofrece la posibilidad de añadir nodos, aristas o incluso importar los datos a una hoja de cálculo para su manejo fuera del programa.

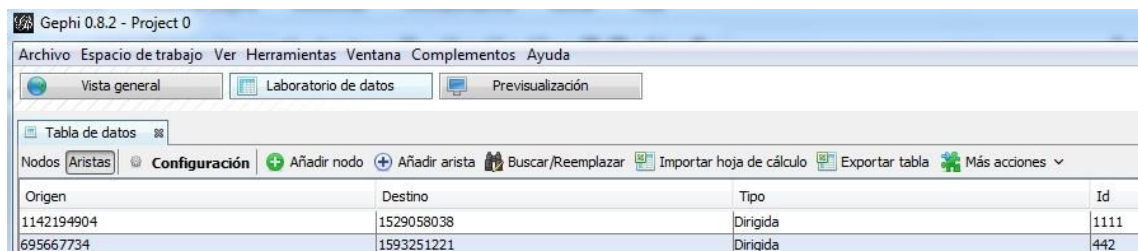


Imagen 38. Menú superior del Laboratorio de Datos.

También nos ofrece la posibilidad de modificar como queremos la lista, si queremos quitar columnas o añadirlas si queremos hacer alguna búsqueda o incluso crear columnas con una serie de parámetros implantados automáticamente.

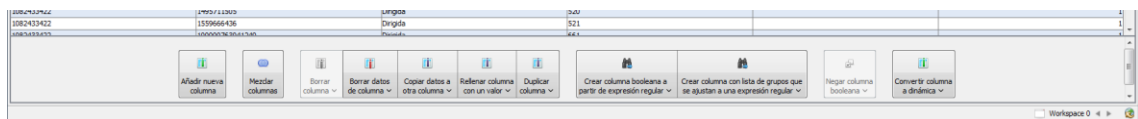


Imagen 39. Menú inferior del laboratorio de Datos.

➤ Previsualización

En esta última pestaña que nos proporciona el programa podemos ver como llevamos el grafo hasta las últimas modificaciones que llevemos.

En esta pestaña podemos modificar como queremos que se vea nuestro grafo una vez acabas todas las modificaciones y como queremos que quede de forma final.

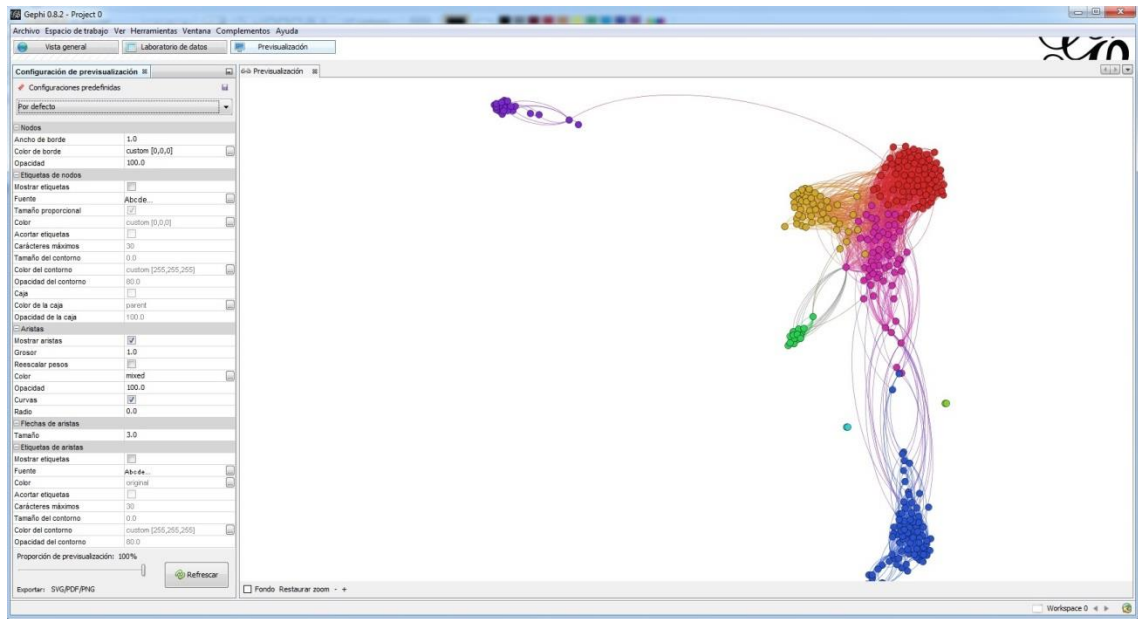


Imagen 40. Pestaña de Previsualización de Gephi.

En la zona de la izquierda de esta pestaña tenemos todas las opciones que nos proporciona para modificar el grafo para verlo en su forma final. Algunas de las opciones que nos dan son el bordeado de los nodos, el etiquetado de las aristas, fuente de las etiquetas, etc.

Finalmente en la parte de la izquierda abajo tenemos un botón de refrescar para que todos los cambios que hagamos se muestren en el grafo y una opción para exportar el grafo ya sea en .pdf, .png y .svg.

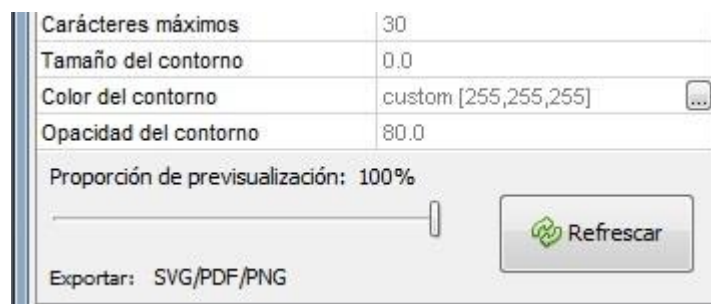


Imagen 41. Botón Refrescar de la pestaña de Previsualización.

2.5 Herramienta de Predicción Analytics for Twitter 2013



Imagen 42. Logo de Analytics for Twitter 2013 de Microsoft.

Esta herramienta fue creada en el 2011 por Microsoft. La primera versión existente de esta herramienta fue creada para utilizarse mediante Microsoft Excel 2010. Después, actualizaron a una nueva versión ya que también lanzaron una nueva versión de office, llamada office 2013.

La herramienta fue creada por Microsoft asociado con ISV Oro BI y está pensada para empresas que puedan utilizar la red social Twitter para conseguir llegar a sus clientes de mejor manera.

Analytics for Twitter funciona con la aplicación PowerPivot que es una nueva función de SQL Server para recoger grandes cantidades de datos.

Esta herramienta compara la actividad reciente de 5 cuentas de Twitter o hashtags y gracias al panel configurado que nos muestra la herramienta podemos ver diferentes estadísticas en base a las cuentas o hashtags utilizados al principio para conseguir mayores beneficios con esos datos.

Conocimiento de la herramienta.

A continuación vamos a conocer todas las opciones que nos proporciona la herramienta y que información recoge de las redes sociales.

En primer lugar, decir que la herramienta Analytics for Twitter 2013 se ejecuta mediante Excel, por tanto al abrir el acceso directo de la herramienta, vemos que es un documento de Excel. Esta forma de ejecutarse la herramienta nos es beneficiosa ya que al ser un documento de Excel con una interfaz sencilla, es capaz de recoger toda la información en una tabla de datos la cual podrá analizar para generar las tablas y estadística que finalmente el programa nos muestra. Las opciones que nos

proporciona están hechas en inglés pero son bastante intuitivas y entendibles para poder utilizarlas.

La herramienta consta de 9 pestañas de Excel donde, en cada pestaña, Microsoft nos ofrece diferentes datos y alternativas que podemos sacar a través de las cuentas de Twitter o hashtags introducidos en ella.

Las 9 pestañas de las que consta la herramienta son:

- Instructions (Instrucciones)
- Summary (Resumen)
- People (Gente)
- Tweet Map (Mapa de Tweets)
- Mentions (Menciones)
- Tweeter Profile (Perfiles de Twitter)
- Details (Detalles)
- Tone (Tono)
- Tone Dictionary (Diccionario de Tonos)

Una vez mencionadas las pestañas de la herramienta, vamos a conocerlas más fondo una a una.

➤ Instructions (Instrucciones)

En esta pestaña Microsoft nos quiere mostrar las especificaciones que tiene la herramienta, así como un enlace a la Wikipedia donde los usuarios que han utilizado la herramienta comentan como es la herramienta y como funciona.

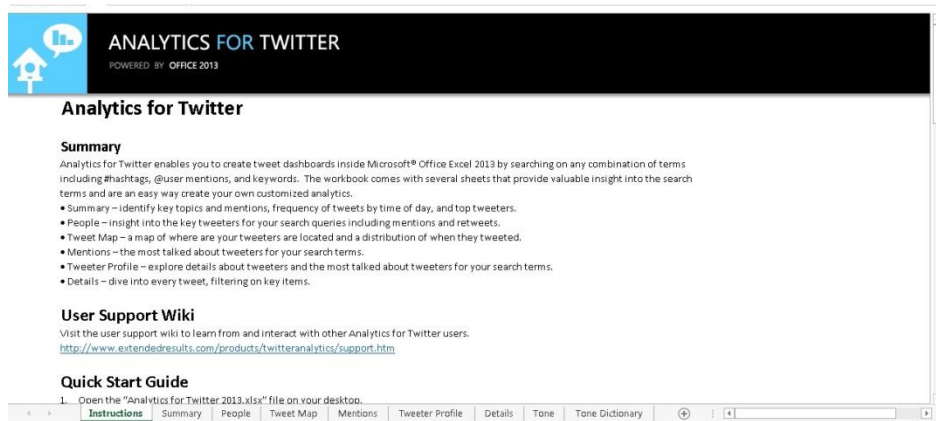


Imagen 43. Pestaña Instrucciones.

También podemos observar una guía rápida para el uso de la herramienta y como empezar a utilizar y ver las diferentes estadísticas que nos proporciona.

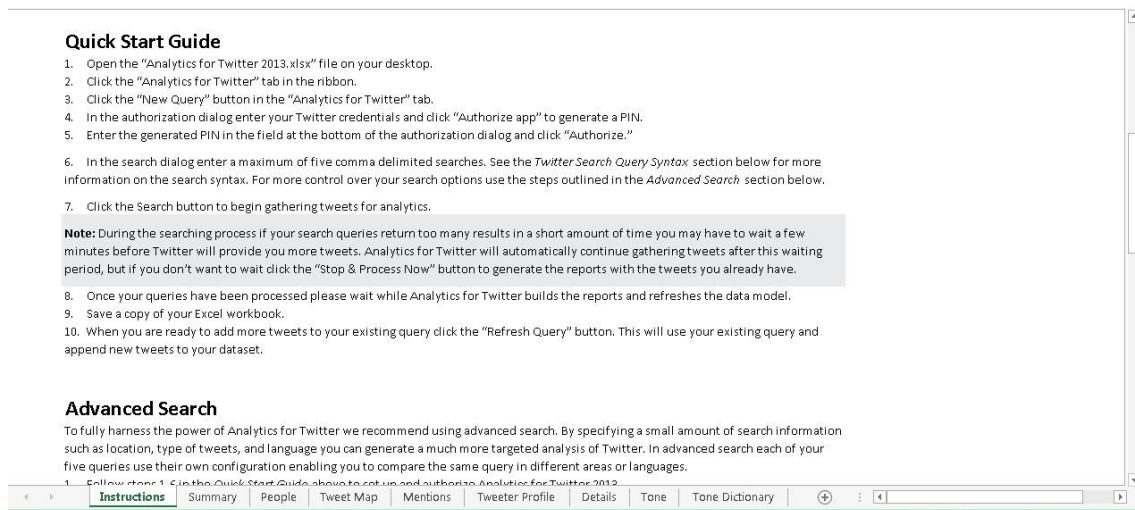


Imagen 44. Pestaña Instrucciones II.

Por último, también nos muestra cómo hacer búsquedas avanzadas en el buscador de la herramienta, que significa eso del tono de los tweets, y la forma de escribir las cuentas, los hashtags y las menciones en el buscador para poder realizar la búsqueda correctamente.

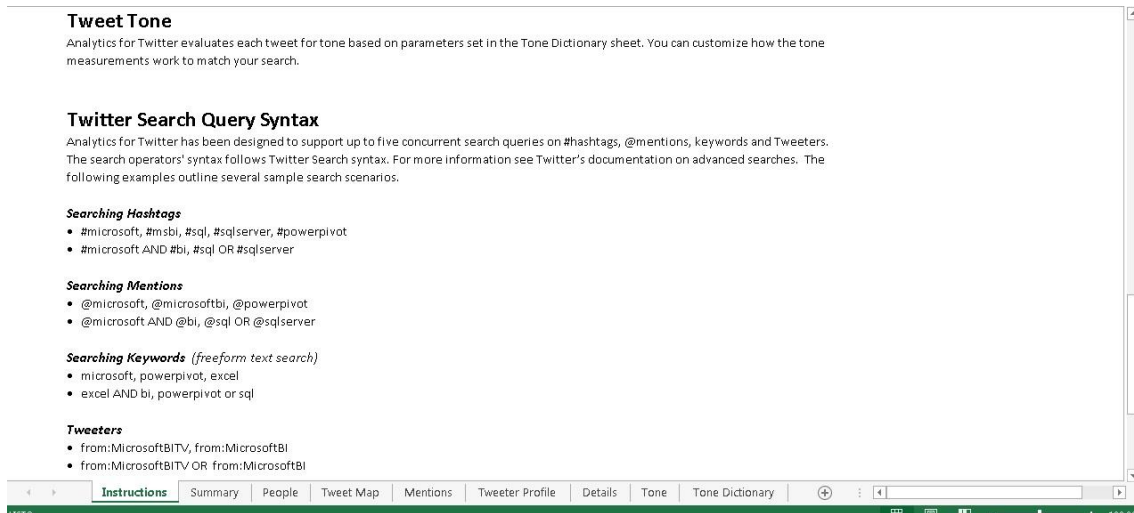


Imagen 45. Pestaña Instrucciones III.

Como vemos, Microsoft nos resuelve las dudas básicas que podamos tener al enfrentarnos a la herramienta de forma sencilla e intuitiva.

➤ Summary (Resumen)

Cuando abrimos por primera vez la herramienta, esta nos lleva directamente a esta pestaña. Esta pestaña se llama resumen porque es donde vemos los datos más importantes y donde nos resumen todos los datos que tenemos o que hemos sacado a partir de la búsqueda que realizamos con la herramienta.

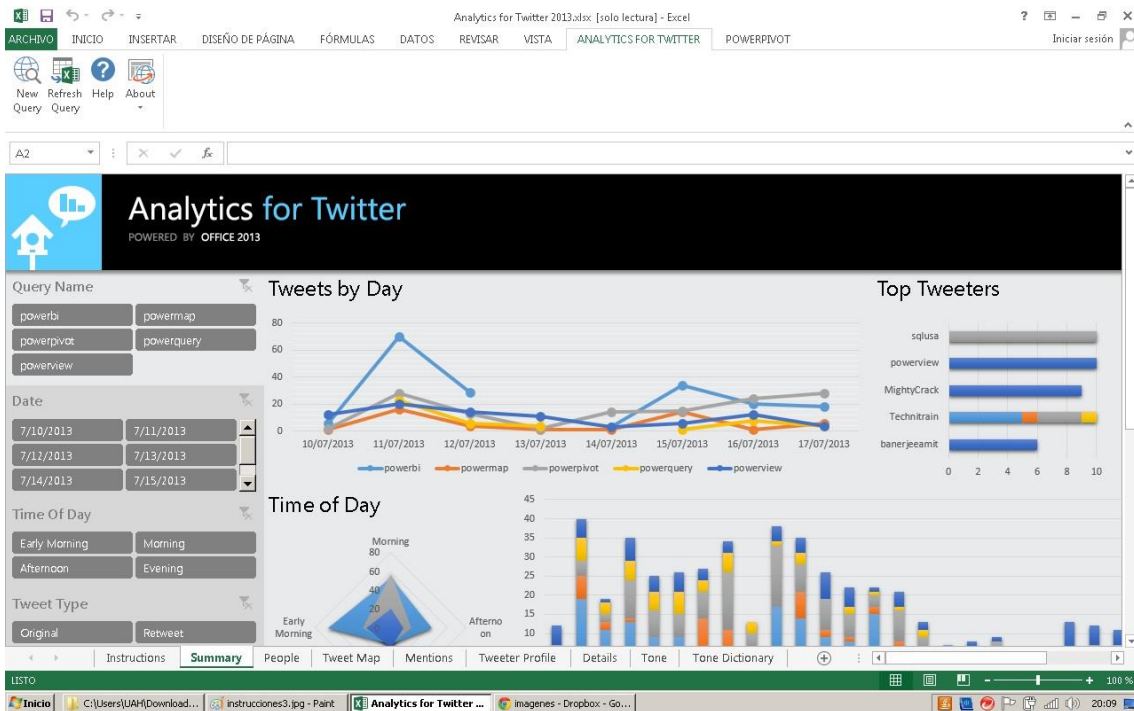


Imagen 46. Visión global de la pestaña Resumen.

Esta pestaña se divide en 3 grandes columnas. En la primera columna tenemos un resumen de todos los datos. Primeramente tenemos los nombres de los Twitters, hashtags o menciones que hemos utilizado para nuestro caso (de forma predeterminada, Microsoft ya nos da una búsqueda realizada por ellas para poder ver todas las características). Después tenemos las fechas de los días en que se va a realizar la búsqueda y también el momento del día en que se hacen.



Imagen 47. Visión de los parámetros introducidos en la herramienta.

A continuación, tenemos el formato en que realizamos la búsqueda, que puede ser tweets, retweets, etc. También tenemos las personas y los perfiles que han nombrado a los Twitters de los que hacemos la búsqueda, ya sean por medio de hashtags o menciones.



Imagen 48. Visión de los parámetros introducidos en la herramienta II.

En la columna central tenemos todas las gráficas que la herramienta nos proporciona en base a la búsqueda realizada. Las dos primeras columnas nos muestran el total de tweets escritos por los usuarios cada día durante los días de búsqueda. Dando colores diferentes a las diferentes cuentas búsquedas por nosotros. La otra grafica nos muestra las personas que más tweets han realizado a lo largo de ese tiempo y sobre cuales cuentas han nombrado basándose en el sistema de colores de la primera gráfica.

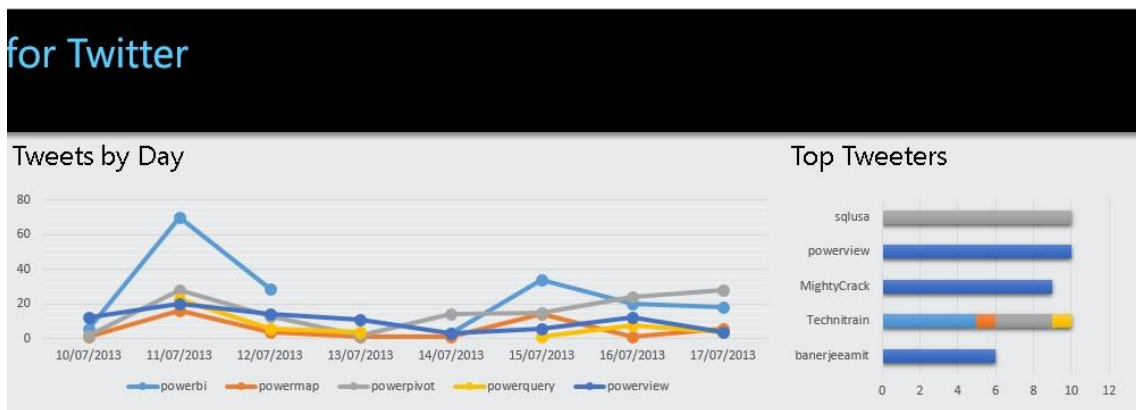


Imagen 49. Gráficas de Tweets por día y Clasificación de Tweepers.

La siguiente grafica que nos da Analytics for Twitter 2013 es la cantidad de tweets realizados por los usuarios dependiendo de la zona horaria de cada día, así como en qué momentos de esos tiempos había más tweets.

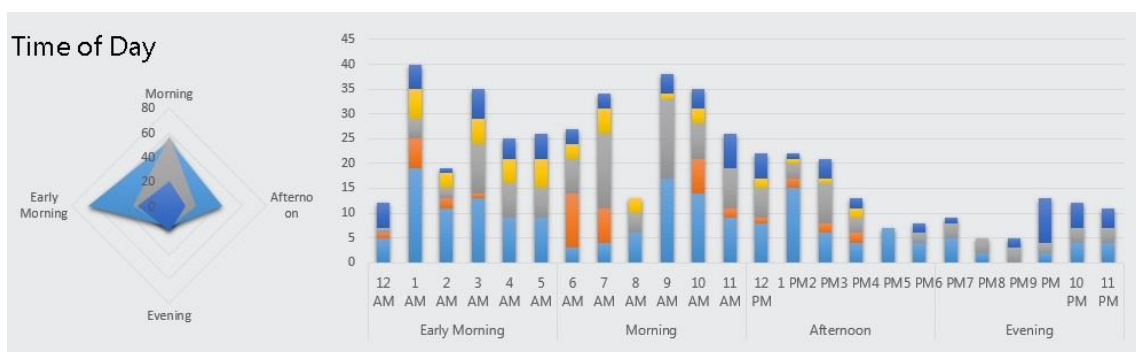


Imagen 50. Gráfica de zona horaria en la que se describen los tweets.

Por último, nos muestra dos graficas que diferencia la clasificación de personas que más hashtags hacen y los usuarios que más menciones han hecho durante ese tiempo.

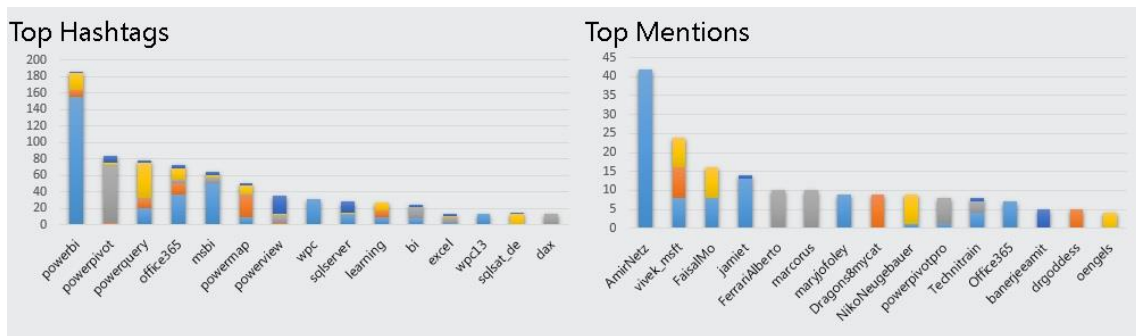


Imagen 51. Gráficas de clasificación de Hashtags y Menciones.

En la tercera y última columna de esta pestaña, tenemos una lista con el total de tweets, hashtags, menciones, tweeters por día, etc. Que se han realizado en las fechas elegidas y dos graficas circulares que nos muestran los Tweets y retweets realizados y desde que plataformas se han realizado estos comentarios en la red social.

07/10/2013 - 07/17/2013	
Total Tweets	429
Total Retweets	146
Total Tweeters	296
Total Retweeters	99
Unique Mentions	110
Unique Hashtags	158
Tweeters Per Day	45
Hashtags Per Tweet	2,3

Imagen 52. Clasificación total.

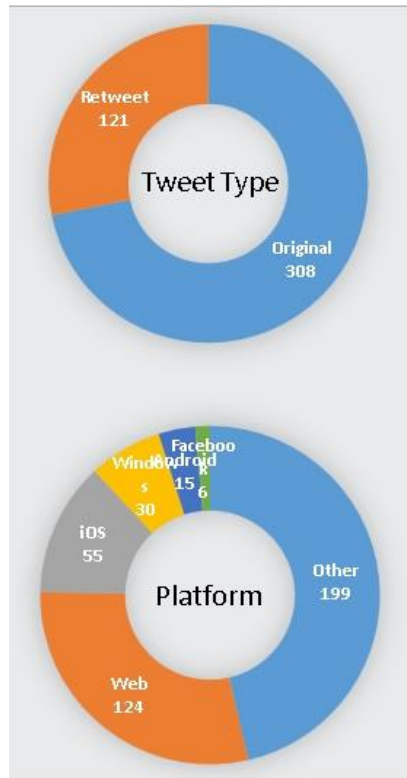


Imagen 53. Gráficas de Tweets, Retweets y plataformas utilizadas para ello.

➤ People (Gente)

En la pestaña de Gente tenemos la sección dividida en 4 columnas. La primera de la izquierda es exactamente la misma que la columna de la izquierda de la pestaña Resumen.

En la segunda columna tenemos diferentes gráficas, que representan varias estadísticas. La primera gráfica nos muestra los tweets escritos en total por día de cada cuenta buscada por nosotros. Así vemos cuales fueron más nombradas cada día.

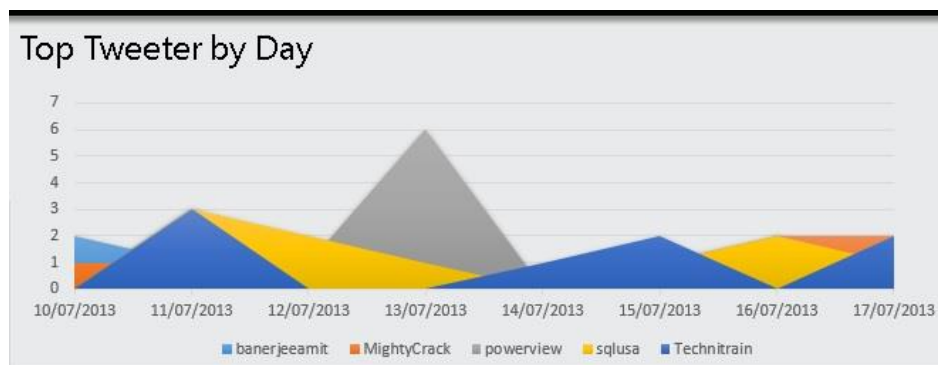


Imagen 54. Gráfica Top Tweeter por día.

En la segunda grafica tenemos el Top Menciones, es decir, las personas que más menciones por día ha hecho de las cuentas buscadas.

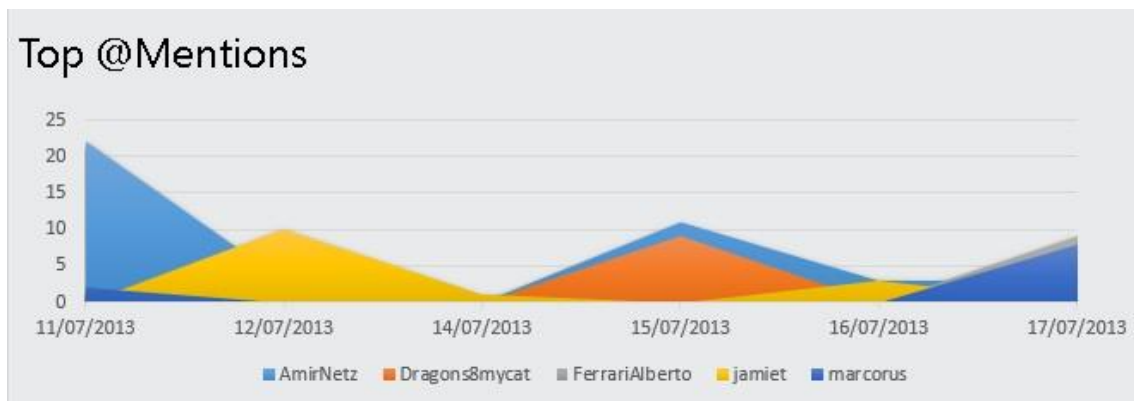


Imagen 55. Gráfica Top Menciones.

Y en la última gráfica, tenemos el total de menciones realizadas con todas las cuentas buscadas en cada día que hemos buscado.

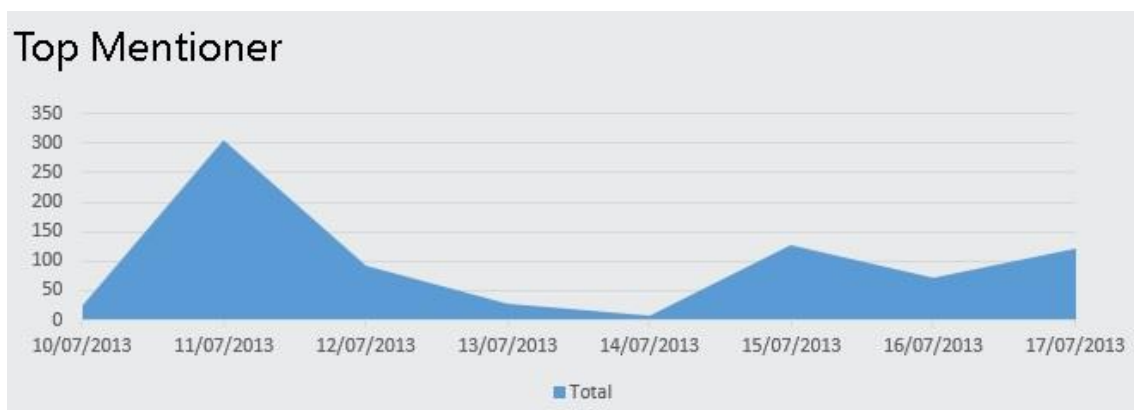


Imagen 56. Gráfica Top menciones.

En la tercera columna, tenemos dos gráficas, una que nos muestra las personas que participan en las cuentas que hemos buscado que más seguidores tienen, y la segunda grafica nos muestra las personas relacionadas que tienen más amigos en Twitter.

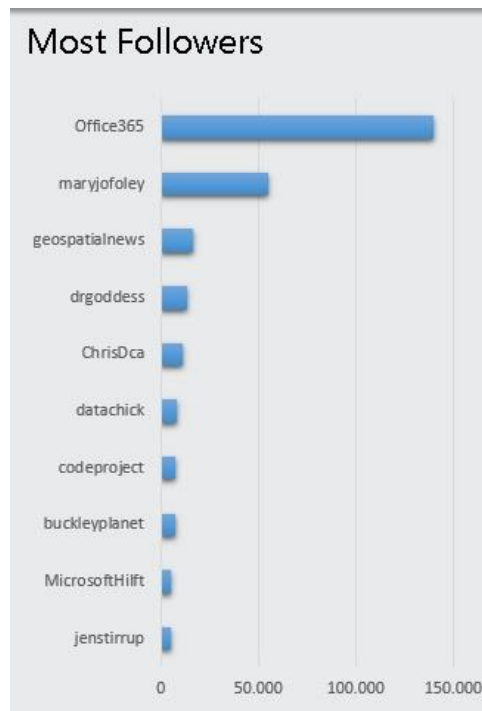


Imagen 57. Gráfica Más Seguidos.

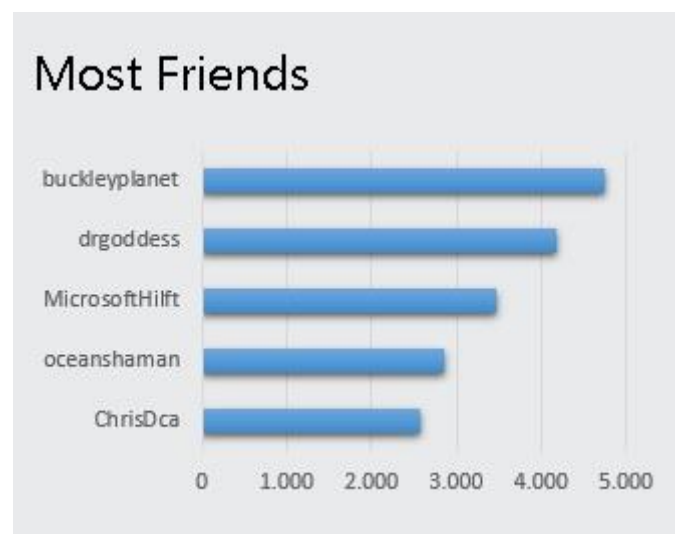


Imagen 58. Gráfica personas con más amigos.

En la última columna tenemos una clasificación de las personas que han realizado más retweets de los tweets escritos respecto a las cuentas que hemos realizado la búsqueda.

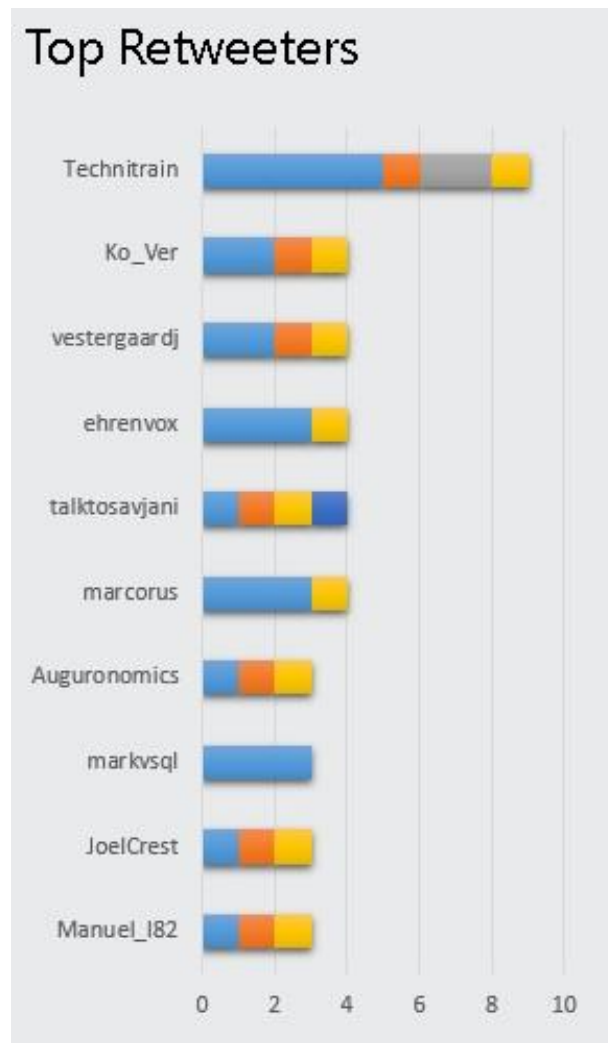


Imagen 59. Gráfica personas más retweeteadas.

➤ Tweet Map (Mapa de Tweets)

En esta pestaña, Mapa de Tweets, gracias a la función Power View que nos proporciona Microsoft podemos ver un mapa donde nos marca desde que lugares del mundo han sido enviados los tweets o los retweets que mencionan a las cuentas que hemos buscado en nuestro Excel para saber la información.

Además, también nos muestra cada día de los que hemos elegido y cuáles de esas cuentas han sido nombradas más veces en esos días.

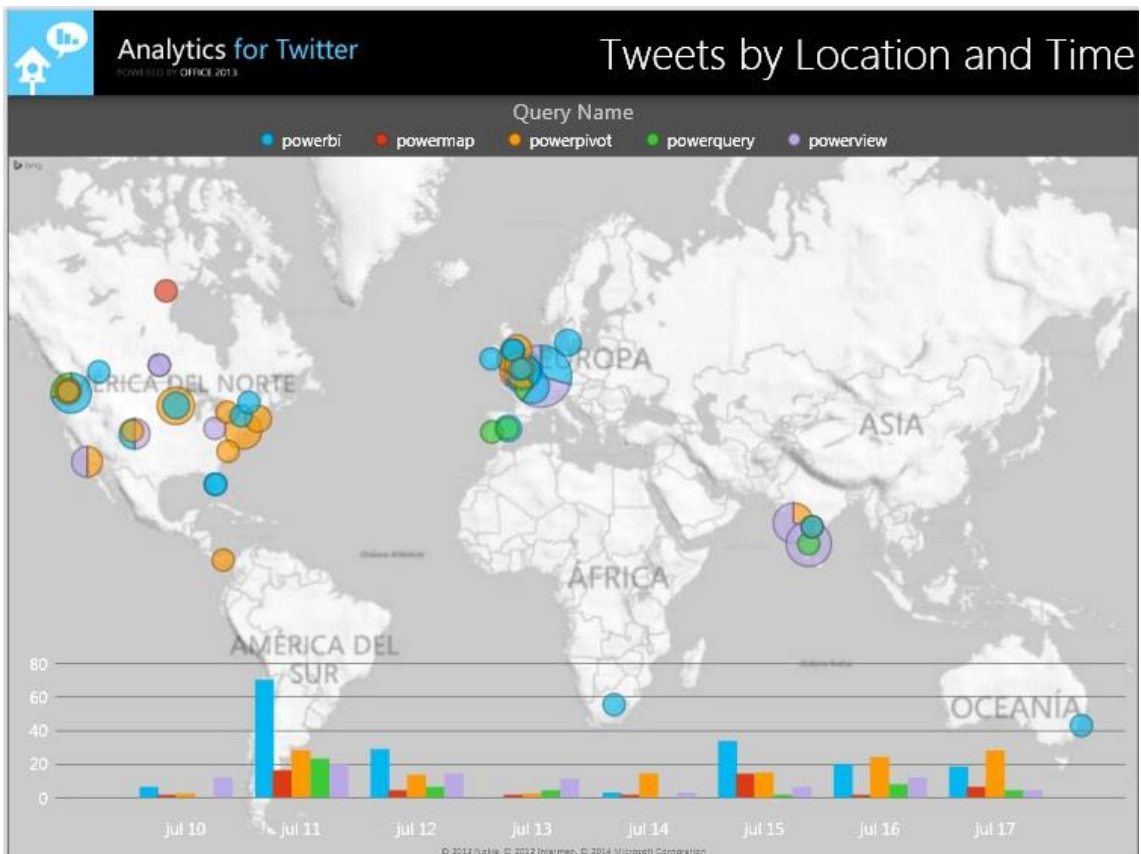


Imagen 60. Mapa de Tweets.

➤ **Mentions (Menciones)**

En la pestaña Menciones, veremos una gráfica de barras con las personas que más menciones han hecho de las cuentas analizadas durante los días que se han establecido. También nos dará el total de todos sus tweets, hashtags, retweets y por supuesto, menciones.

Por último, también podremos ver un pequeño mapa desde el cual veremos donde están las personas que han escrito las menciones y desde que lugar las han hecho.

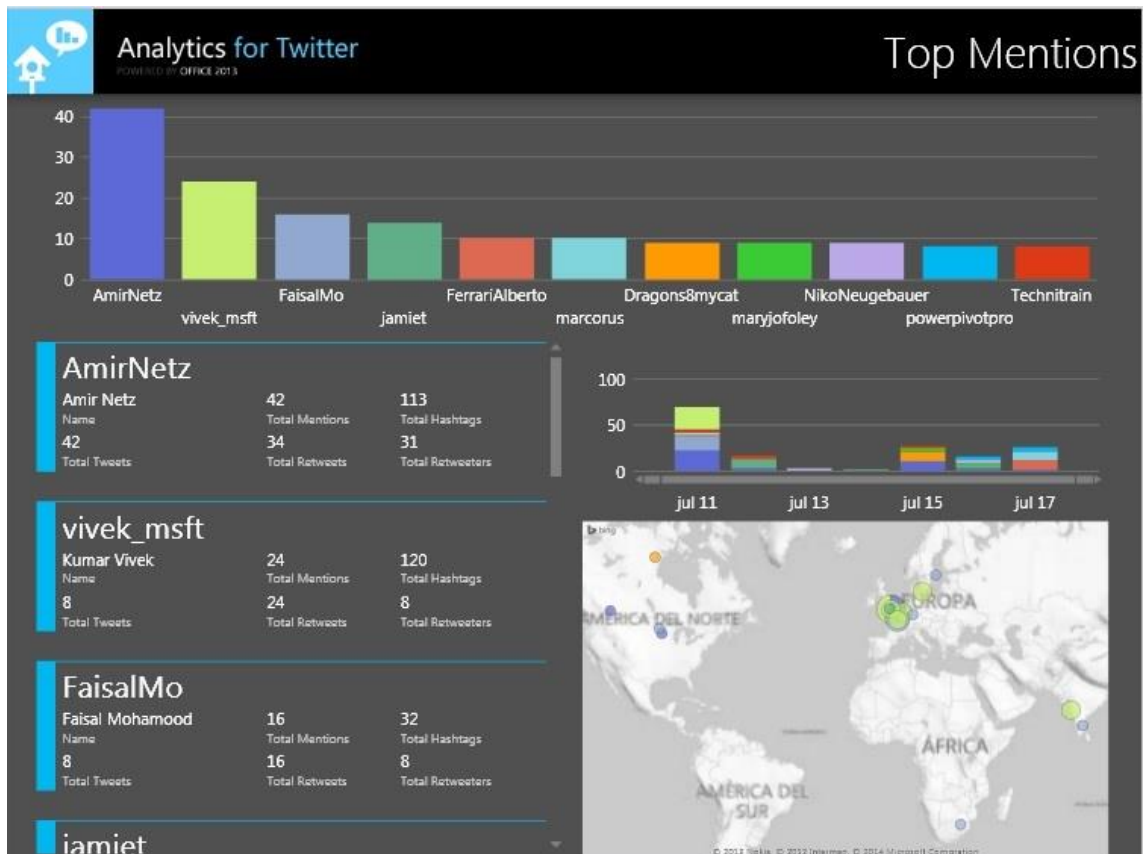


Imagen 61. Menciones.

➤ **Tweeter Profile (Perfiles de Twitter)**

En este apartado de nuestro Excel de Analytics for Twitter, podremos conocer todos los perfiles de las personas que han realizado algún tweet, retweet, mecion o hashtag acerca de las cuentas que estamos analizando. Veremos toda su información, nombre, localización, amigos, tweets, etc.

También tenemos los hashtags más populares escritos por cada uno y las menciones más seguidas por ellos.

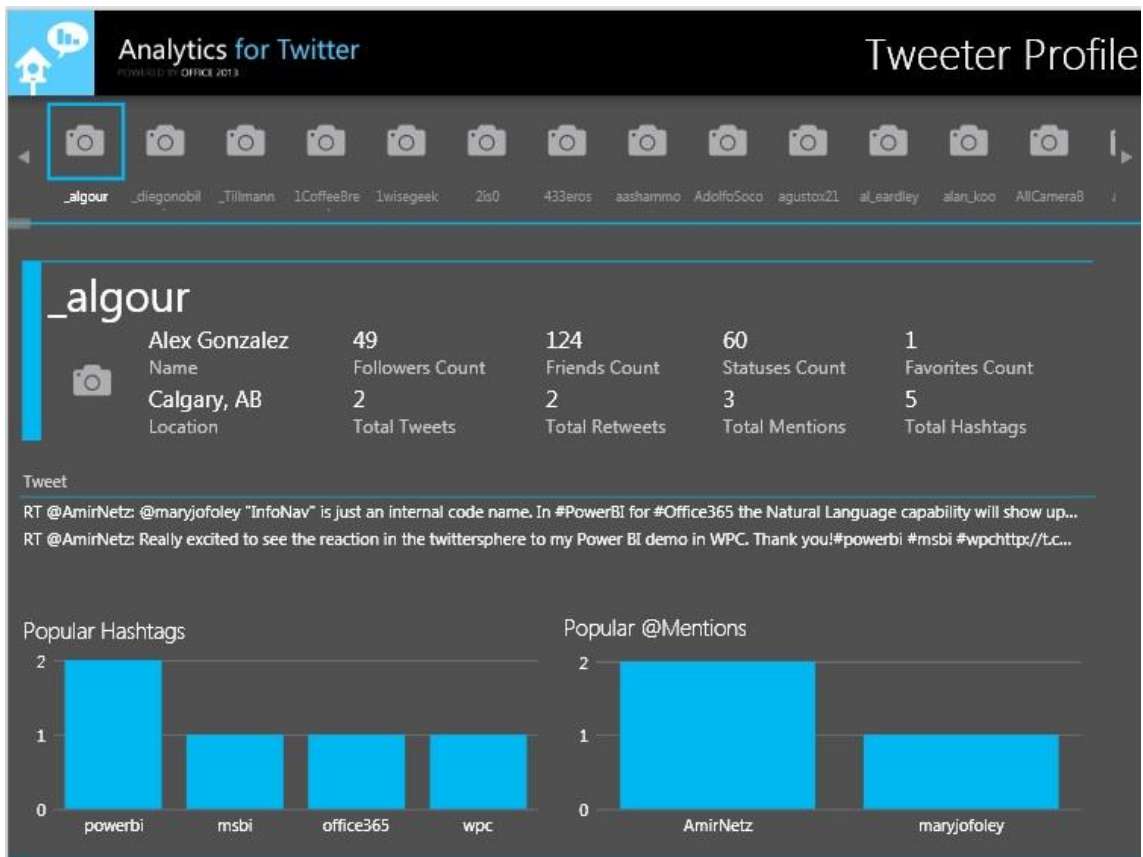


Imagen 62. Perfiles.

➤ Details (Detalles)

En esta pestaña veremos un listado en el tiempo de los tweets que se han ido escribiendo en los días elegidos de las cuentas estudiadas. También podremos realizar algunos filtros para ver solo los tweets neutros, positivos o negativos, así como los referentes solo a algunas cuentas o los realizados en cada fecha.

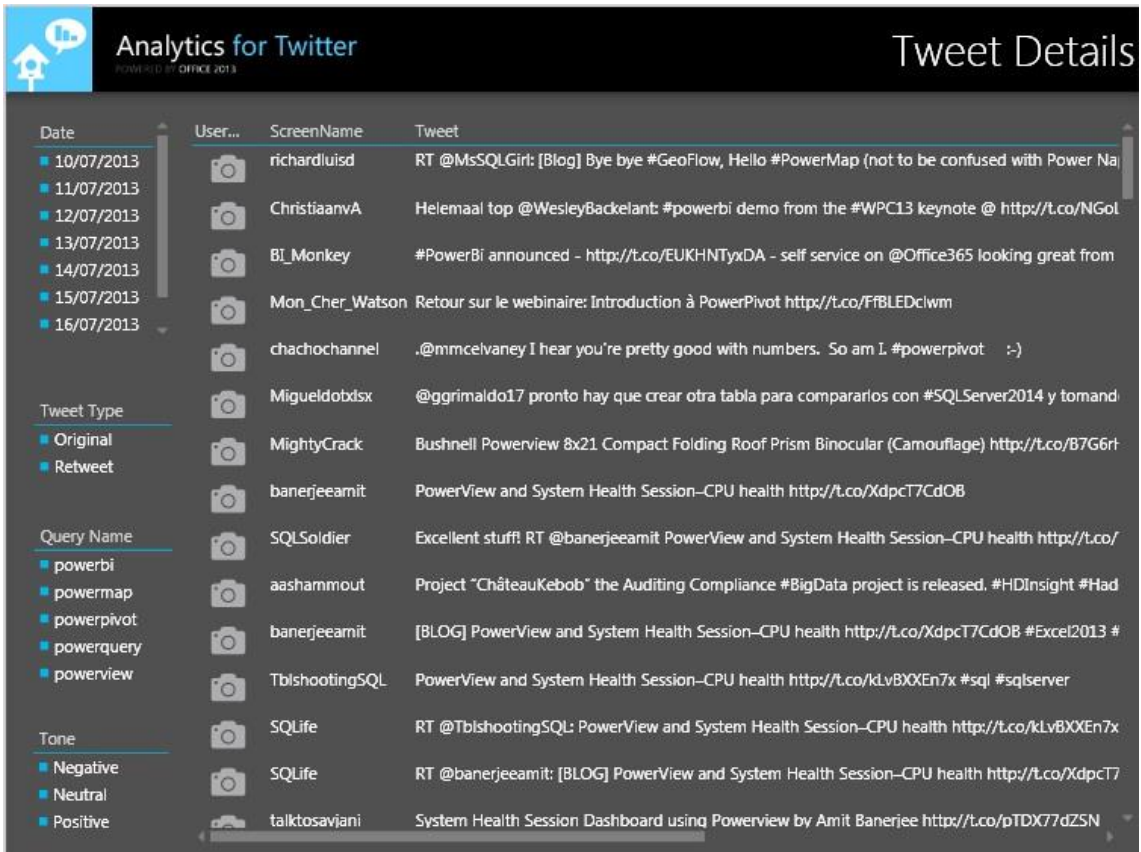


Imagen 63. Detalles.

➤ Tone (Tono)

Aquí, podremos visualizar una gráfica circular diferenciando los tweets positivos y los negativos, así como una gráfica donde veremos cuantos son y un mapa para saber desde que lugares se han realizado.

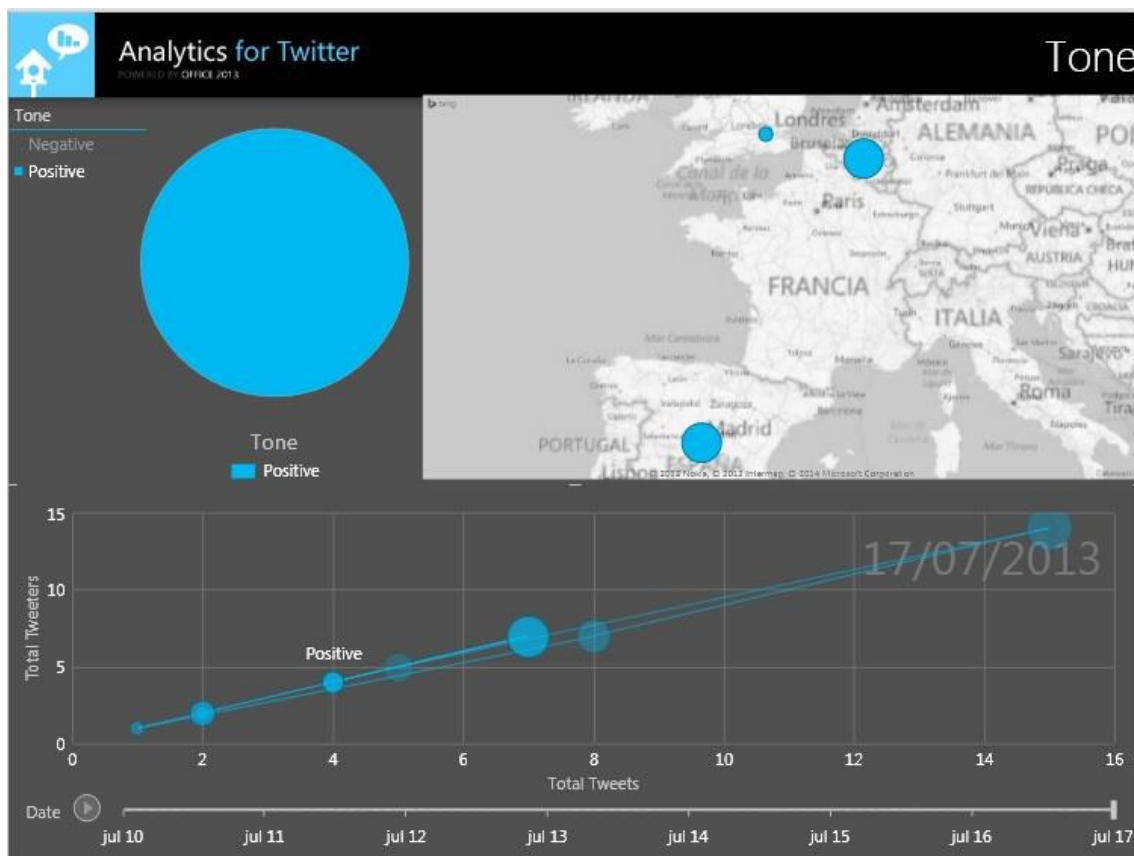


Imagen 64. Tono.

➤ Tone Dictionary (Diccionario de Tonos)

La pestaña de Diccionario de Tonos, nos muestra la leyenda de colores que utiliza la herramienta para diferenciar las cosas positivas de las negativas.

La herramienta utiliza dos leyendas. Una donde nos muestra los positivos, neutros y negativos que se marcan respectivamente con 1, 0 y -1 y la otra nos hace una diferenciación entre -10 a 10, donde -10 es la peor calificación que se podría dar y 10 la mejor.

Cabe destacar que estas leyendas las podemos modificar como queramos.

Tone Dictionary

Score	Dictionary
10	amazing
9	awesome
8	best
7	excellent
6	exciting
5	great
5	rocks
3	good
2	cool
1	:)
-1	:(
-2	poor
-3	bad
-3	criticized
-5	attacked
-5	humiliated
-7	sucks
-10	terrible
-10	horrible
-10	worthless

Tone Range

Tone	Index
Positive	1
Neutral	0
Negative	-1

Imagen 65. Diccionario de Tonos.

Una vez visto todas las pestañas que nos ofrece la herramienta y las posibilidades que tenemos, cabe mencionar que toda la información que la herramienta recoge para analizar de la red social Twitter la podemos visualizar gracias al complemento que trae Excel y la herramienta incorporado llamado "PowerPivot".

Este complemento nos enseña toda la base de datos recogida para la realización de las estadísticas y nos enseña las tablas creadas para la comparación de información así como toda la información recabada en ellas.

Gracias a PowerPivot podemos añadir información, eliminarla, seleccionar columnas importantes de las tablas, mezclar y comparar información que nos sirva de ayuda.

UserID	ScreenName	Name	CreatedAt	Favorites Count	Followers Count	Friends Count	GeoEnabled	LangResponse	Listed Count	Location
1008359382	peronia74	Alessan...	12/13/2012 9...	4	33	192	False	it	0	
101978296	natebrix	Nathan...	1/5/2010 6:1...	19	266	145	False	en	24	Chicago
102052335	allo75	Alessan...	1/5/2010 12:...	1	103	120	False	en	10	Rome
102120401	ssasinfo	ssas-inf...	1/5/2010 5:5...	0	298	0	False	en	17	
1023586639	HoneyCake	꿀과자	12/20/2012 5...	51	148	138	False	ko	2	대한민국
103269354	Jocegermain	Jocelyn...	1/9/2010 1:2...	387	757	464	False	fr	46	
103597024	powerpivotinfo	PowerPi...	1/10/2010 3:...	0	614	0	False	en	38	
103969879	TracyKinsey	Tracy Ki...	1/11/2010 3:...	17	1445	1992	False	en	56	Kansas Cit...
106048037	richardluisd	Richard...	1/18/2010 9:...	310	257	368	False	es	19	Madrid
1073636443	uklearntotrade	Learn To...	1/9/2013 12:...	3	1523	67	False	en	2	London
107851578	davezapic	Dave Za...	1/24/2010 12...	751	232	244	False	en	10	Harrisburg...
107993276	col_m...	COL_M...	1/11/2012 2...	0	22	112	False	en	2	

Imagen 66. Tablas de datos de PowerPivot.

2.6 Herramienta de Predicción MentionMapp



Imagen 67. Logo de MentionMapp.

MentionMapp es una herramienta que utiliza Twitter para mostrar todos los usuarios que nos han mencionado en forma de conexiones y nos lo muestra en forma de mapa interactivo por el cual podemos movernos y ver los perfiles de las personas, como sus imágenes o sus hashtags.

Esta aplicación se puede utilizar a nivel personal, para cualquier tipo de usuarios o a nivel empresarial consiguiendo al final un informe que se puede ver en Social Media.

Además el mapa lo podemos modificar según nuestras necesidades, modificando los objetos del mapa o ampliando o reduciendo el zoom del mapa para ver mejor los detalles del mismo.

En definitiva, MentionMapp es una herramienta que se basa en crear un mapa de los tweets más recientes y más importantes, es decir, aquellos que han tenido más repercusión. Nos muestra el seguimiento de los usuarios a nivel particular o empresarial.

Conocimiento de la herramienta.

Ahora, vamos a conocer paso a paso como es la herramienta y veremos que funciones y opciones nos puede aportar esta herramienta.

En primer lugar accedemos a la web de la herramienta. Veremos que nos muestra antes de nada, un botón con el logo de Twitter para conectar nuestra cuenta con la herramienta y así poder realizar nuestro estudio. También nos muestra una ventana de notificación donde nos dicen que siguen trabajando en la herramienta para conseguir más mejoras y que si queremos estar informados de las mismas tenemos que introducir nuestro email para registrarnos y recibir las notificaciones de mejora de la web.



Imagen 68. Sincronización con Cuenta de Twitter en MentionMapp.

Pulsando el botón azul de Twitter nos llevara la herramienta a la página donde debemos aceptar la autorización con la sincronización de nuestra cuenta de Twitter para poder realizar el estudio. Como vemos es importante ver con que cuenta sincronizamos la herramienta, ya que si lo hacemos de forma personal y utilizamos nuestra cuenta veremos todo lo relacionado con nosotros mismos y todo lo que tiene importancia en nuestra cuenta, pero si utilizamos la cuenta de una empresa o de nuestro negocio veremos que personas y que cosas son más relevantes para nuestro negocio o empresa y podremos realizar estudios y sacar información para, por ejemplo, lanzar un nuevo producto y por donde encauzarlo.



Imagen 69. Autorización con la cuenta de Twitter utilizada.

Para autorizarla simplemente debemos pulsar el botón azul “Autorizar la aplicación” y automáticamente la web nos re direccionará a la herramienta MentionMapp.

Por defecto, la herramienta nos muestra las características y realiza un árbol de su propia cuenta de Twitter para que veamos cómo funciona desde el principio.



Imagen 70. Herramienta MentionMapp.

MentionMapp consta de 4 partes diferenciadas. La primera parte, es la que está colocada a la izquierda de la herramienta. En ella tenemos el buscador principal de la herramienta donde deberemos introducir la cuenta que queremos analizar para el estudio que queremos hacer. También tenemos una pequeña introducción de cómo utilizar la herramienta en color azul, debajo del buscador.

Luego tenemos la información de la cuenta que estamos analizando, su apodo en Twitter, su nombre, la dirección de su cuenta de Twitter y la dirección web oficial (si la tuviera).

Por ultimo tenemos 3 botones que son:

Feedback: Nos muestra instrucciones de cómo utilizar la herramienta y nos resuelve dudas en general que podamos tener sobre la misma.

Retweet: Con este botón podemos retweetear a la cuenta de MentionMapp y así hacer ver al resto de personas que la estamos utilizando y difundir su existencia.

About: Aquí nos re direcciona a una web donde nos cuenta sobre la herramienta y de donde surgió.

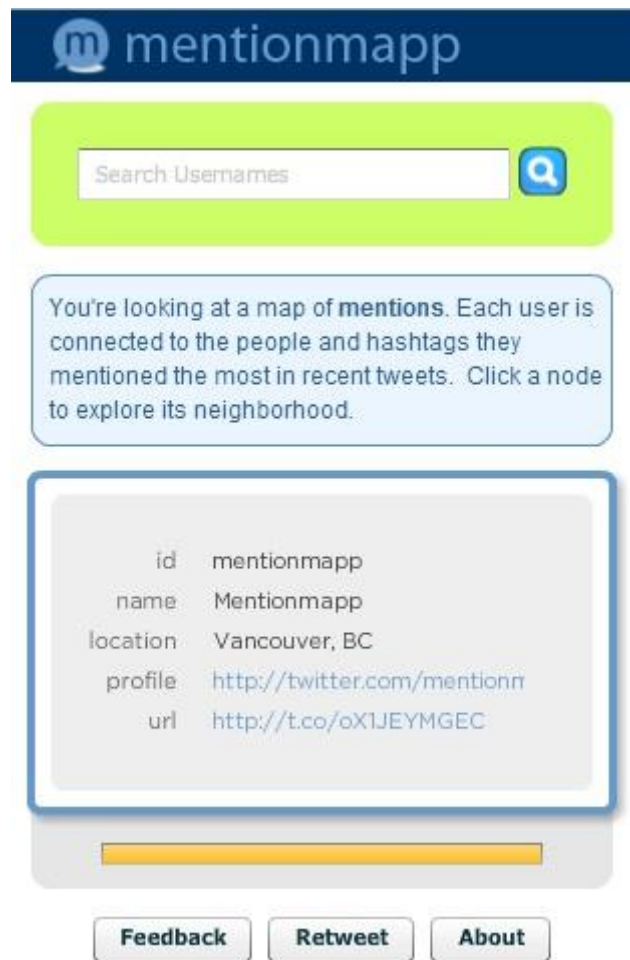


Imagen 71. Primera parte de MentionMapp.

La segunda parte de la herramienta en la barra azul superior, la cual nos va mostrando una ruta de por dónde nos vamos moviendo en el árbol interactivo que tenemos. La ruta empieza por la cuenta que hemos buscado para su estudio y hasta donde estemos en ese momento.



Imagen 72. Barra de Ruta de MentionMapp.

La tercera parte de la herramienta, está situada en la parte superior derecha de la web, esta parte nos ayuda a enfocar dentro de nuestro árbol interactivo. Podemos realizar zoom si necesitamos ver con mejor detalle algunos nodos del árbol o podemos alejar el zoom para conseguir una visión más completa de nuestro árbol y ver hasta donde abarca hasta el momento.

También tiene un botoncito que nos centraliza el árbol y nos hace un autoajuste de zoom automático.

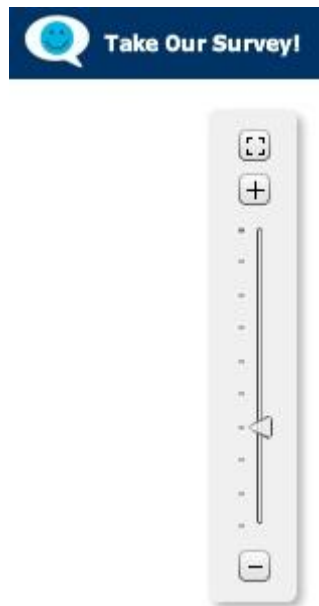


Imagen 73. Opción de Zoom de MentionMapp.

La cuarta y última parte, y la más importante de todas es el árbol interactivo central. Esta es realmente la herramienta. Una vez que realizas una búsqueda sobre una cuenta, esta aparece en la parte central del árbol.

Este mapa interactivo parece estar vivo, ya que podemos movernos por él y este se va generando automáticamente. Cuando queramos ver las relaciones de otra cuenta que está vinculada con la nuestra pinchando sobre ella se nos abrirá su propio árbol de las menciones, hashtags y conexiones con otras cuentas actuales.

Este árbol también nos muestra líneas de relación con los diferentes objetos, las cuales serán más gruesas o finas dependiendo de si son más o menos importantes en la relación con la cuenta que estamos estudiando. Además si ponemos el cursor encima de esas líneas veremos el total de intercambios o conexiones que han tenenos las cuentas u objetos que unen esa relación.

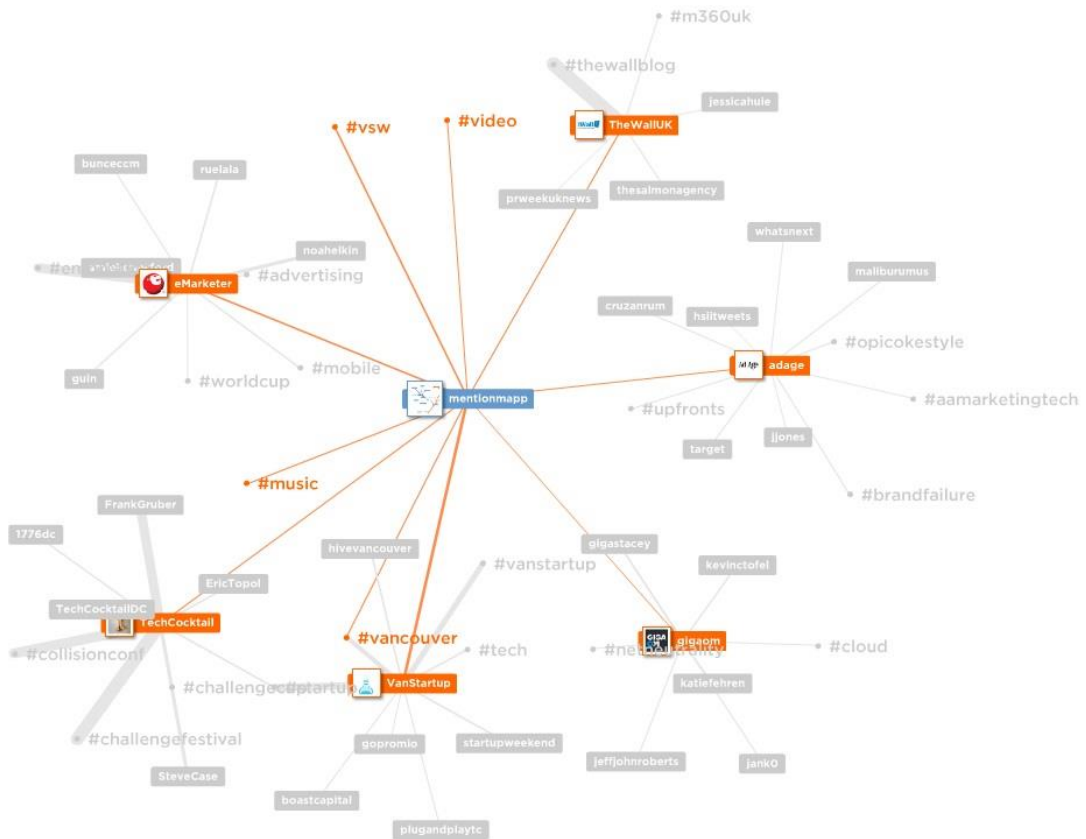


Imagen 74. Árbol interactivo de MentionMapp.

Otra opción que nos da este árbol es la interacción directa con él, y es que podemos mover cualquier objeto relacionado con la cuenta que estamos estudiando para mejorar la visión del mismo o para aclarar un poco el mapa si este tiene muchas cuentas relacionadas.

Si pasamos el ratón por encima de los objetos que tiene el mapa se iluminaran todas sus conexiones en azul para tener una visión más clara de ellas y si pinchamos encima de los objetos, la herramienta nos llevara automáticamente al perfil de Twitter de ese objeto.

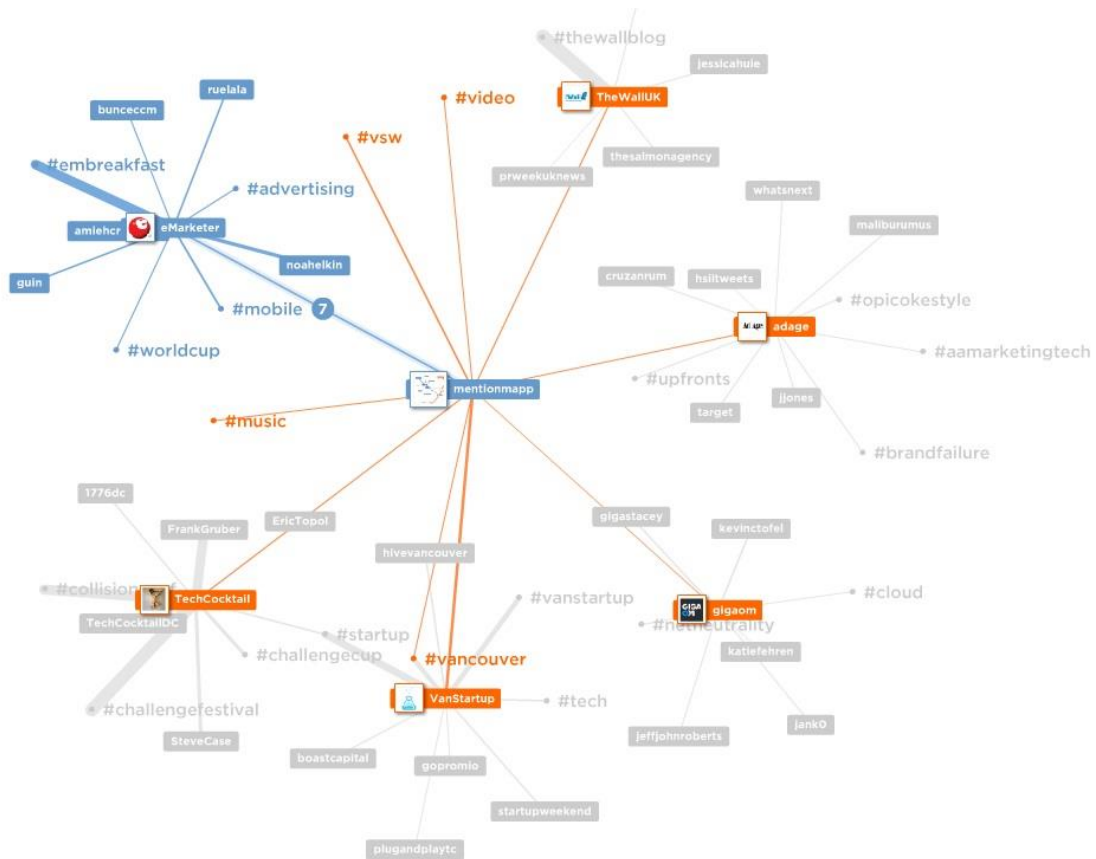


Imagen 75. Iluminación en azul al pasar el cursor por un objeto del mapa.

Como podemos observar, toda la información recogida por la herramienta, es a tiempo real y nos muestra todas las interacciones de la cuenta estudiada con el resto de personas que tengan relación con ella. Lo positivo es que no necesita ningún tipo de tabla de información porque el propio árbol interactivo te da la información viéndola directamente o pinchando en los nodos para acceder a las cuentas directamente.

Por último, podemos destacar que pinchando con el ratón encima de cualquier hashtag que esté relacionado con nuestra cuenta de estudio la herramienta nos llevara automáticamente a “Trendistics” donde podremos ver un gráfico que nos informa del impacto que ha tenido ese tema en un periodo de tiempo. Una buena manera de ver el alcance del hashtag y la evolución en el tiempo del mismo.

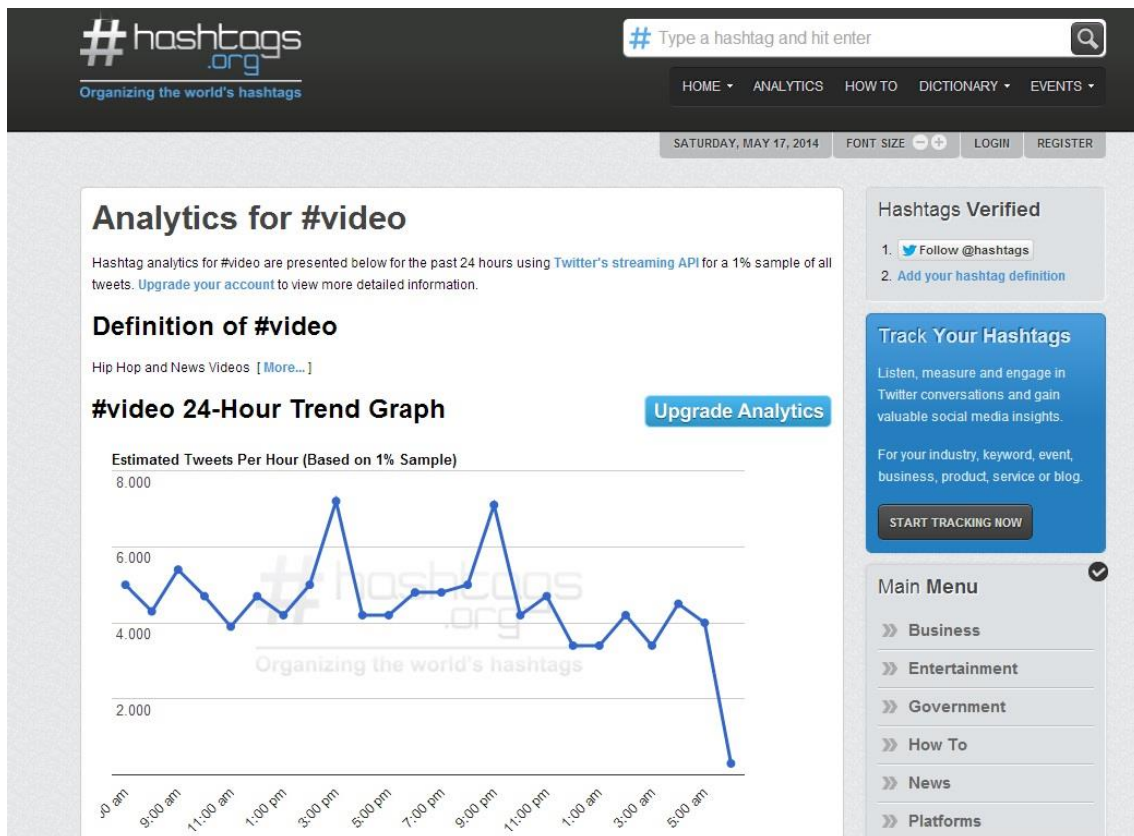


Imagen 76. Estadísticas Hashtags de MentionMapp.

2.7 Herramienta de predicción Pajek



Imagen 77. Logo de Pajek.

Pajek es una herramienta de estudio de las redes sociales. Esta herramienta fue creada por Vladimir Batagelj y Andrej Mrvar en el año 1996. Vladimir era mayor que Andrej, de hecho Vladimir se fijó en Andrej mientras exponía su trabajo de fin de carrera en la universidad de computación de Ljubljana.

Pajek fue la unión de todas las herramientas de análisis de gráficos existentes hasta el momento.

Además, Pajek recibe ese nombre (significa araña en esloveno) porque las redes sociales les recuerdan al gran entramado de las telas de araña que realizan estos animales. Donde hay muchos nodos unidos entre sí por hilos que hace que la araña pueda moverse por todos ellos sin romperse.

Esta herramienta ha ido recibiendo actualizaciones y evolucionando con el tiempo según iban evolucionando los medios tecnológicos existentes en la actualidad.

Conocimiento de la herramienta.

Ahora, vamos a conocer cuáles son las opciones que nos proporciona la herramienta. Lo primero de todo hay que explicar que los grafos en Pajek se diferencian en Vértices que son los actores, es decir los nodos de nuestro grafo y las relaciones que los unen que en Pajek son Edges.

Cuando abrimos la herramienta por primera vez, nos encontramos las partes básicas con las que crearíamos nuestro grafo a analizar.

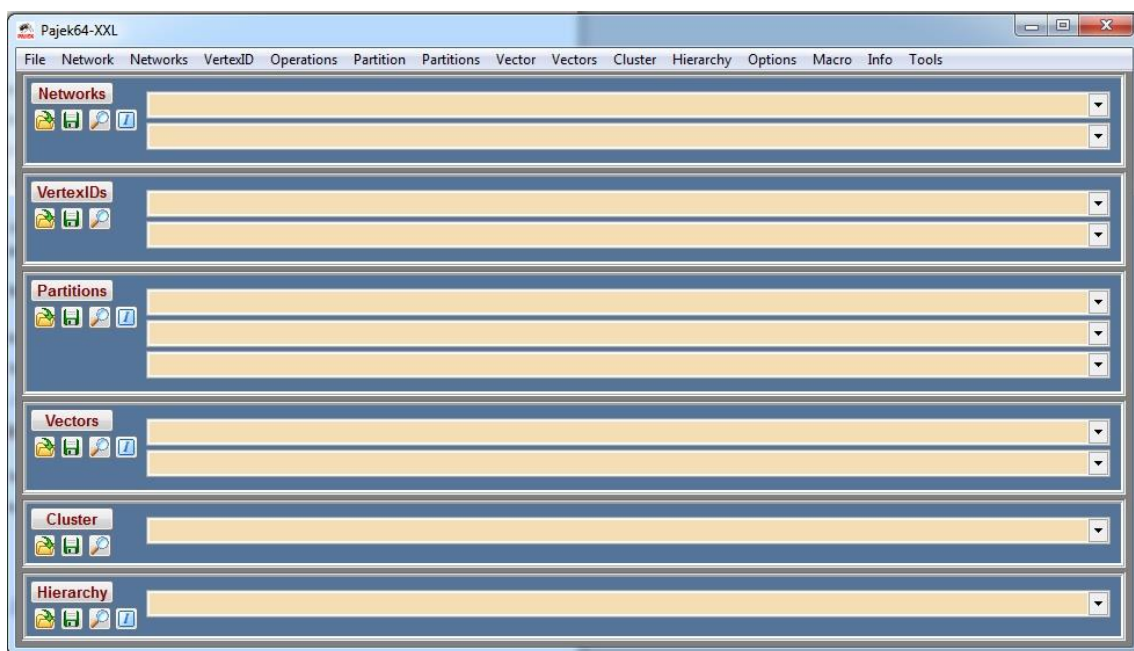


Imagen 78. Página principal de Pajek.

Como observamos en la imagen, tenemos los 6 departamentos con los que podríamos crear nuestro grafo. Tenemos la opción "Network" que es donde añadiremos la red que creamos, "VertexIDs" que son los datos de los nodos y como serian según esa

información. También tenemos la opción “Partitions” donde insertaremos las particiones y diferenciaciones de ciertas partes del grafo que introduzcamos, también tenemos “Vectors” donde introduciremos la forma de los nodos para su diferenciación según la importancia. “Cluster” donde podremos crear los grupos del grafo y por último tenemos la opción de “Hierarchy” la cual nos ayudara a crear las jerarquías que queramos introducir en nuestro grafo.

Como podemos observar, esta herramienta es algo más antigua que el resto de herramientas utilizadas en este trabajo y vemos que no es capaz de adquirir ningún tipo de información o detalles por sí misma, sino que hay que realizar todas las relaciones y el grafo completo juntos con la base de datos de forma manual.

Una vez vista la pantalla principal vamos a centrarnos en la barra de herramientas superior de Pajek.

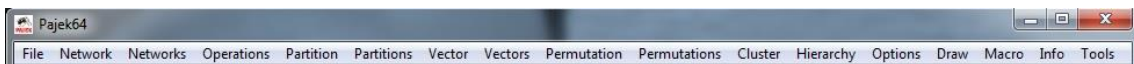


Imagen 79. Barra de herramientas de Pajek.

Como podemos ver, esta barra de herramientas está formada por las mismas 6 opciones que nos muestra la pantalla principal de Pajek y algunas opciones más. Las 6 opciones que nos muestran iguales que en la página principal, realizan las mismas tareas y añaden algunas opciones más específicas que no muestra la pantalla principal.

Las otras opciones que tenemos son:

➤ File.

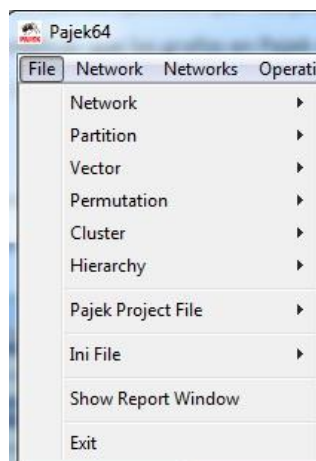


Imagen 80. Pestaña “File” de Pajek.

Desde esta pestaña podremos abrir todo los archivos del tipo que el programa necesite para crear nuestro grafo. Nodos, relaciones, grupos, jerarquías, todas las opciones que tengamos creadas las podremos abrir desde aquí.

➤ Operations:

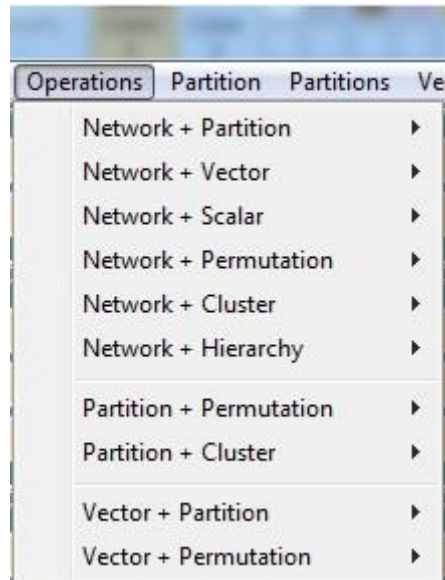


Imagen 81. Pestaña "Operations" de Pajek.

Desde aquí podremos realizar todas las operaciones posibles con los diferentes objetos que forman nuestro grafo. Desde aquí podremos moldear toda la información que tiene el grafo y añadir las directrices que necesitemos en él.

➤ Opciones:

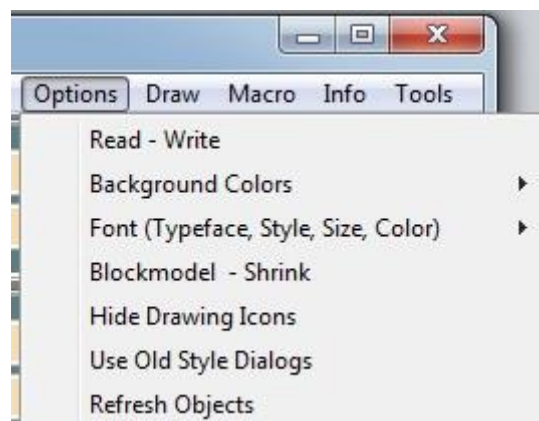


Imagen 82. Pestaña "Options" de Pajek.

Desde esta pestaña podremos realizar todos los cambios que necesites para la interfaz de nuestro programa. Podemos cambiar el color y tipo del fondo del programa hasta la visualización de pestañas y opciones.

➤ Draw:

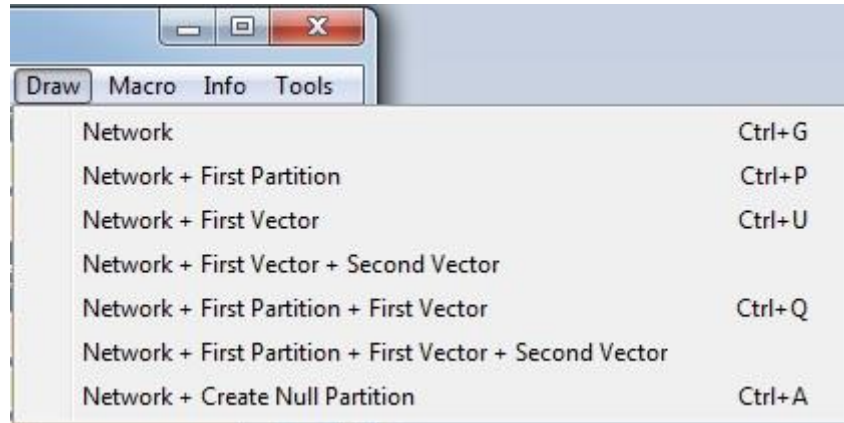


Imagen 83. Pestaña "Draw" de Pajek.

Desde esta pestaña podremos ver el grafo según vayamos realizando cambios e insertando parámetros para que vaya cambiando y formándose según lo queramos nosotros.

➤ Macro:



Imagen 84. Pestaña "Macro" de Pajek.

Desde aquí podremos insertar todas las macros que queramos meter a nuestro proyecto para que se visualicen en el grafo final que estemos realizando.

➤ Info:



Imagen 85. Pestaña "Info" de Pajek.

Aquí veremos toda la información de la herramienta. Toda su historia y todo lo relaciona al programa conectándote con el sitio oficial web de la herramienta Pajek.

➤ Tools:

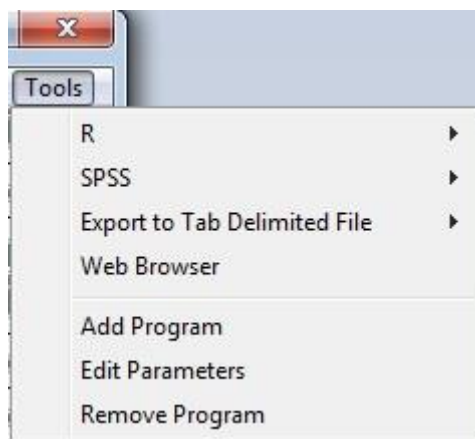


Imagen 86. Pestaña "Tools" de Pajek.

Aquí podremos hacer cambios en los parámetros que vayamos a utilizar en la herramienta para que queden guardados por defecto desde que realizamos el cambio.

Problemas encontrados.

Ahora vamos a ver los problemas que podemos encontrar para la realización de cualquier caso práctico a grande escala. Debido a que es una herramienta muy antigua, como hemos mencionado anteriormente, encontramos muchos más problemas que con el resto de herramientas.

Esta herramienta en sí, respecto a la minería social, apenas puede aportar mucho, ya que toda la información que podría recopilar la herramienta debería ser introducida a mano por el usuario, o importando archivos para crear el grafo pero que previamente

esos archivos también tiene que ser creados por el usuario. Esto nos hace perder tiempo y ventajas a la hora de analizar cualquier red.

La herramienta es muy amplia y nos da muchas opciones a la hora de usarla como hemos visto en el punto anterior, sin embargo, al no poder importar de una manera directa ningún tiempo de grafo o de red para analizarla es difícil poder ver ningún caso práctico así.

La única manera que hemos podido ver en la que se podría importar alguna red externa sería de la siguiente manera:

1. Preparar los datos de Origen que se van a importar: Deberemos recoger los datos que vamos a importar en una hoja de texto de Excel y guardarlo en formato de Excel separado por tabulaciones.
2. Transformar los datos a .NET: Aplicaríamos un filtro awk al fichero que hemos guardado separado por tabulaciones y se nos genera el archivo .NET.
3. Generar el gráfico: Cogemos el archivo .NET y lo importamos al programa Pajek para que este lo muestre en forma de gráfico.

Como vemos, para poder hacer una importación deberíamos tener todos los datos de nuestra red escritos en un archivo de Excel ordenados para poder realizar la importación. Hay herramientas en internet que hacen esa tabla de datos en Excel pero son de pago y no podríamos hacer de manera gratuita. A no ser que lo hiciéramos nosotros a mano directamente, trabajo que sería muy costoso debido a que si la red es demasiado grande podría llevarnos mucho tiempo realizar la tabla de datos.

3 Resultados Experimentales

Una vez puestos en situación y conocidas las herramientas con las que vamos a trabajar en este trabajo, vamos a realizar diferentes casos prácticos con cada una de ellas para ver que potencial tiene cada una de las herramientas y los diferentes resultados que nos pueden aportar todas ellas utilizando todos los casos posibles a realizar.

3.1 Gephi

En este apartado vamos a realizar diferentes casos con la herramienta Gephi que podemos realizar y vamos a intentar sacar el máximo partido posible para ver que potencial tiene la herramienta y que ventajas y desventajas podemos encontrar en ella.

Todos los casos van a partir del mismo grafo importado desde la red social Facebook a través de una aplicación que se llama Netvizz. La extracción de este grafo con Netvizz se explicara en un manual de la herramienta como anexo al trabajo.

Caso Práctico 1.

En este primer caso vamos a realizar la modificación del grafo inicial importado desde Netvizz con una configuración específica.

Vamos aplicarle una distribución Force Atlas 2, veremos que nodos son más importantes marcando de color diferente esos nodos, y vamos añadir una distribución por grupos para diferenciar los grupos que existen dentro de nuestra red.

Vamos a verlo con más detalle para entenderlo mejor.

Una vez obtenido nuestro grafo con Netvizz, entraremos en Gephi y lo importaremos para poder abrirlo. Esto lo haremos pinchando en la opción “Abrir un archivo de grafo” en la pantalla de bienvenida de Gephi.

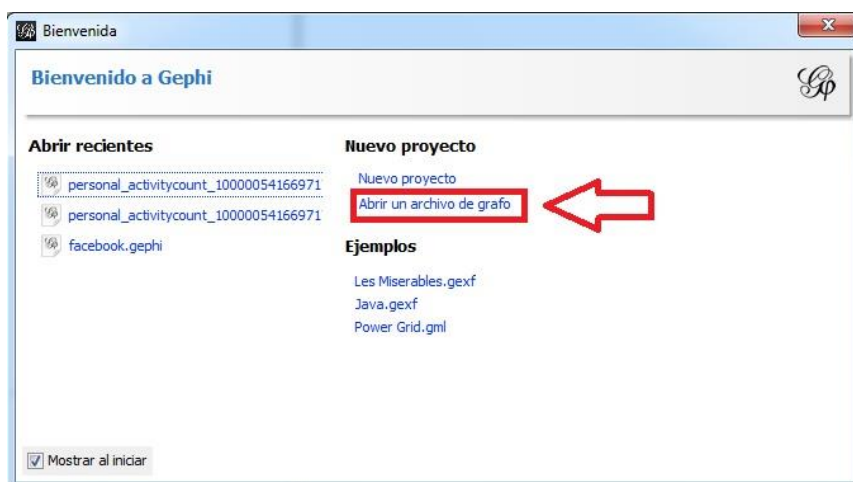


Imagen 87. Opción para abrir un grafo en Gephi.

Elegiremos el archivo descargado y pulsaremos Abrir. A continuación, Gephi nos proporciona una pantalla de información de la importación antes de abrirlo, contándonos toda la información del grafo y dando indicaciones si hubiera algún problema. En nuestro caso no los hay.

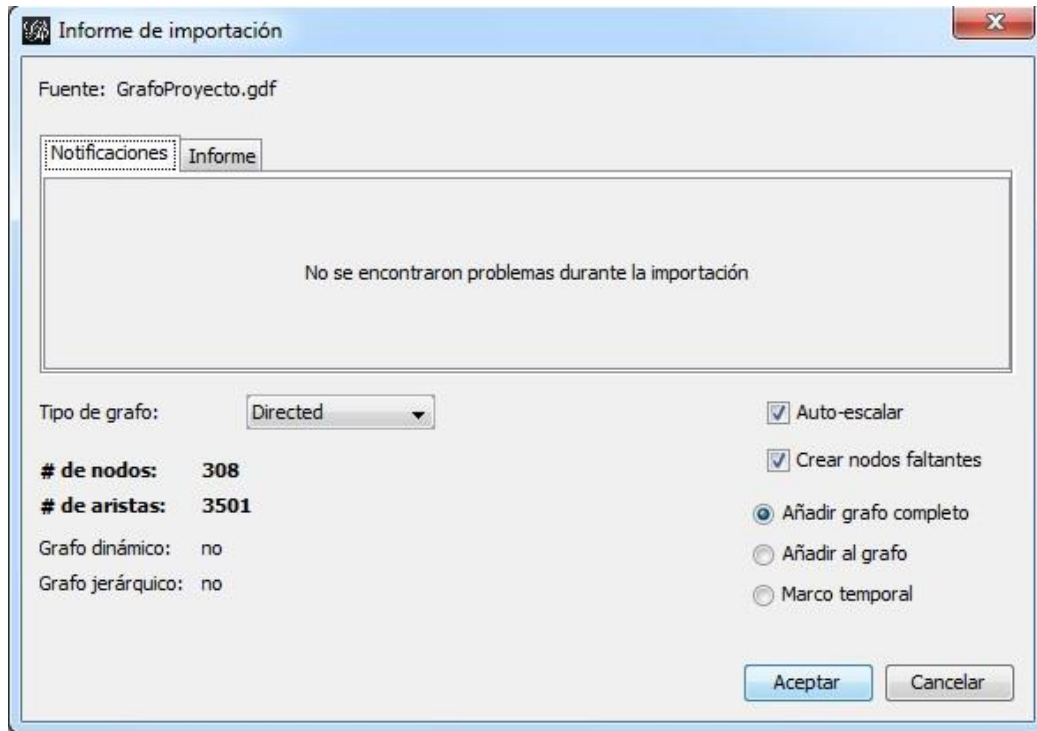


Imagen 88. Información de importación en Gephi.

Aceptamos y veremos el siguiente grafo.

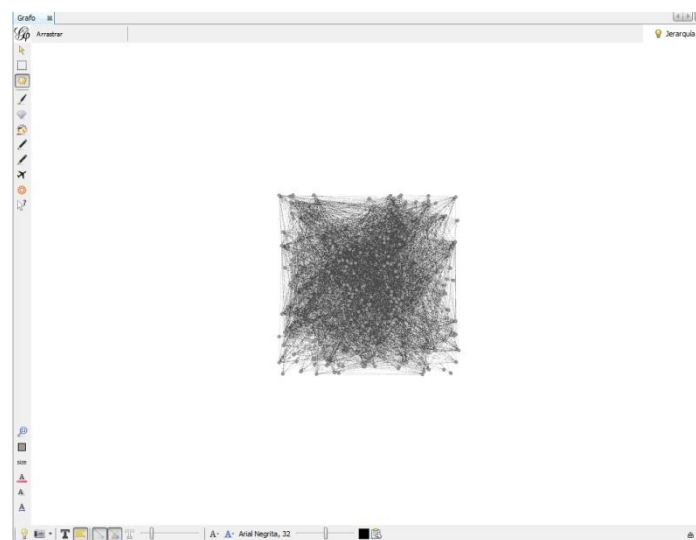


Imagen 89. Grafo recién importado en Gephi.

Como podemos observar, en este grafo no podemos obtener ningún tipo de información ya que todo se solapa.

Entonces, para poder clarificar un poco más el grafo y ver los diferentes grupos que tenemos en nuestra red social y separarlos de una manera más sensata vamos a aplicar una distribución al mismo.

Para ello nos iremos a la pestaña de distribución de nuestra vista previa y elegiremos el tipo de distribución "Force Atlas 2". Cualquier distribución es buena, se puede elegir cualquiera, la que más nos guste, que en nuestro caso es la que hemos mencionado.

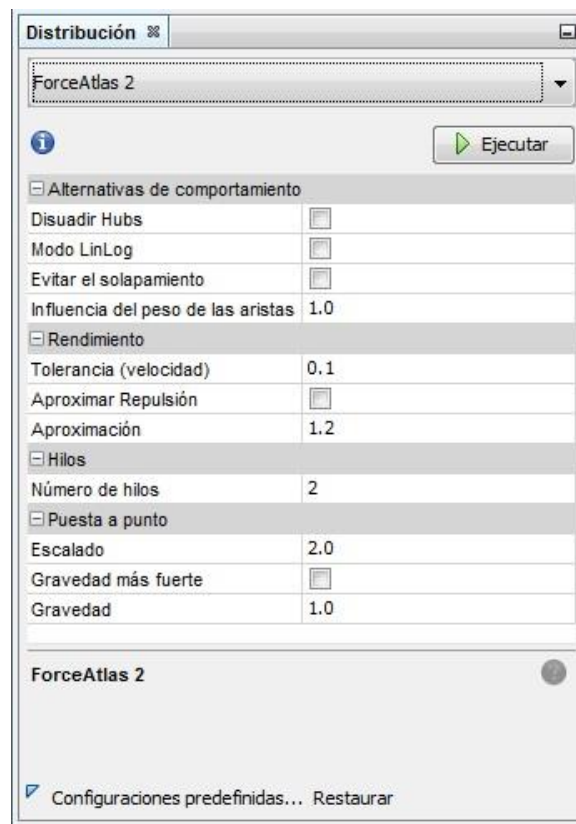


Imagen 90. Distribución ForceAtlas 2.

Una vez pulsemos ejecutar, el grafo empezara a moverse separando los diferentes grupos. Cuando creamos que ya es suficiente, pararemos la distribución pulsando en el mismo botón y el grafo nos quedará de la siguiente manera.

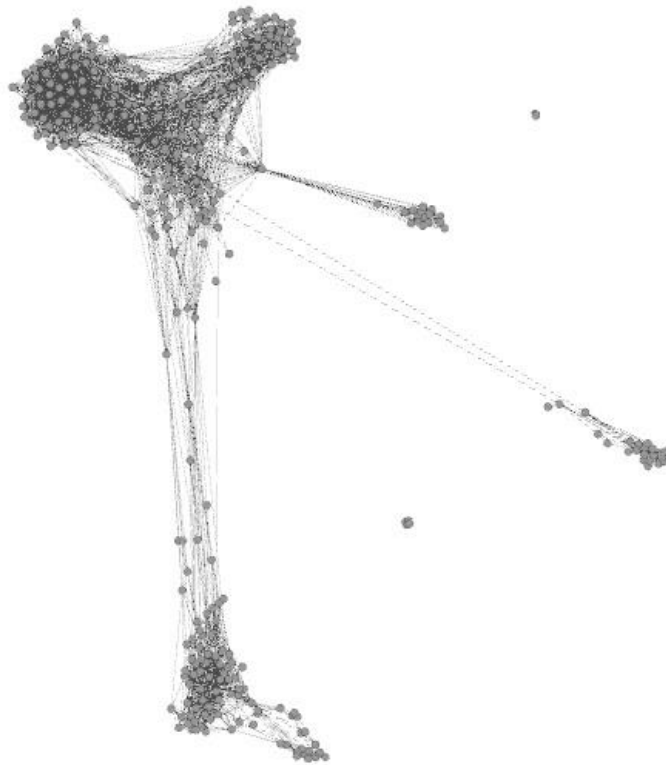


Imagen 91. Grafo con distribución ForceAtlas 2.

Como observar, los diferentes grupos van quedando separados y apenas los unen las pocas relaciones que hay entre grupos. Algunos grupos que vemos sueltos son grupos que nos tienen ninguna relación con el resto pero si con la persona de la que hemos obtenido el grafo.

A continuación, vamos a ver que personas tienen más relevancia dentro de nuestra red social y así poder encontrarlos y localizarlos para saber quiénes son. Para ello, en la pestaña clasificación dentro de nodos, elegiremos la opción Grado que nos proporcionara la importancia de cada nodo. Elegiremos el color que queremos de menos importante a más importante y luego pulsaremos en la Gema para elegir el tamaño de los nodos más importantes.

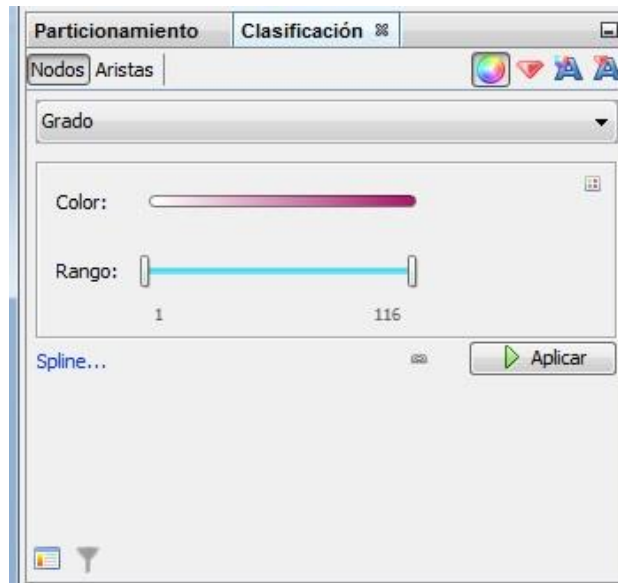


Imagen 92. Aplicación de nodos relevantes con colores.

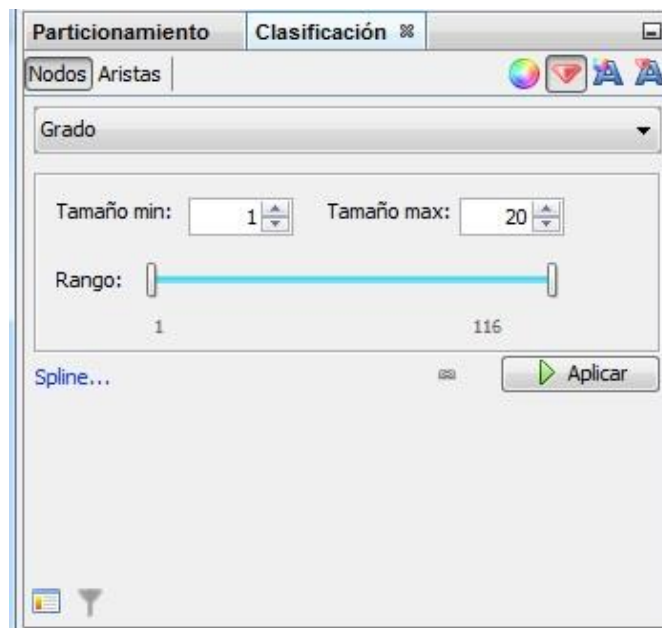


Imagen 93. Tamaño de nodos relevantes.

Una vez configurado todo esto pincharemos en Aplicar y obtendremos el siguiente grafo.

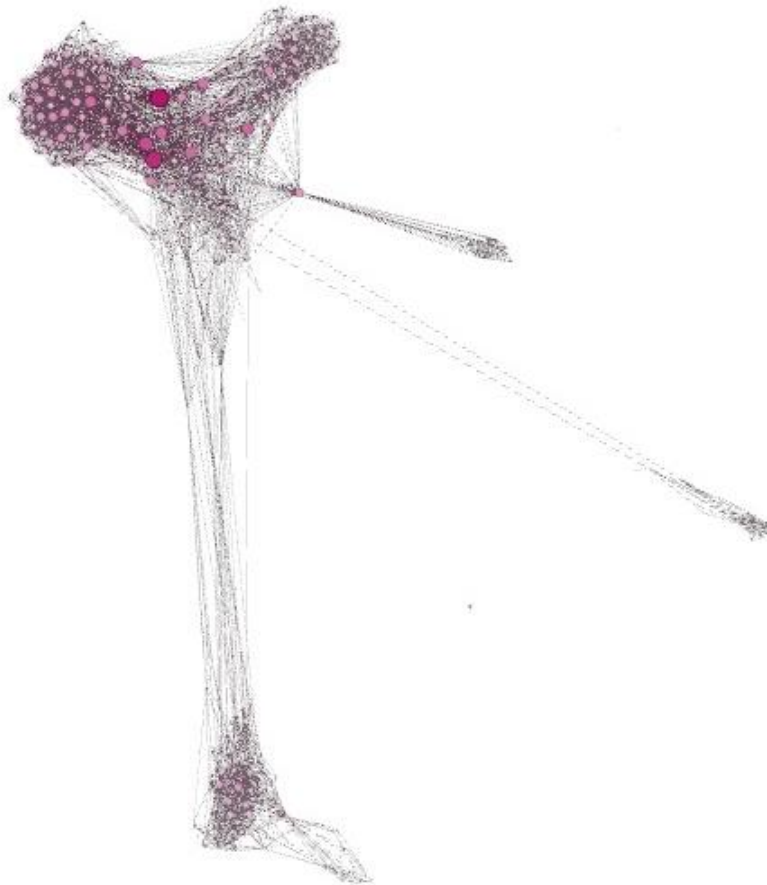


Imagen 94. Grafo con aplicación de la relevancia de nodos.

Para su mejor visualización, podemos ajustar los iconos eligiendo la opción en la pestaña Distribución. Así separaremos mejor los nodos.

A continuación calcularemos una estadística de diámetro en los nodos para visualizar que nodos conectan a los diferentes grupos de nuestra red y hacerles más grandes como hemos hecho en el paso anterior.

En la pestaña estadísticas, pulsaremos ejecutar en la opción diámetro de la red.



Imagen 95. Aplicación de estadística diámetro de la red.

Elegiremos la opción de Dirigido, y aceptaremos. El programa nos realizará unas estadísticas en graficas que podemos guardar si queremos.

Cerraremos las estadísticas y aplicando el tamaño de los nodos obtendremos el siguiente grafo.

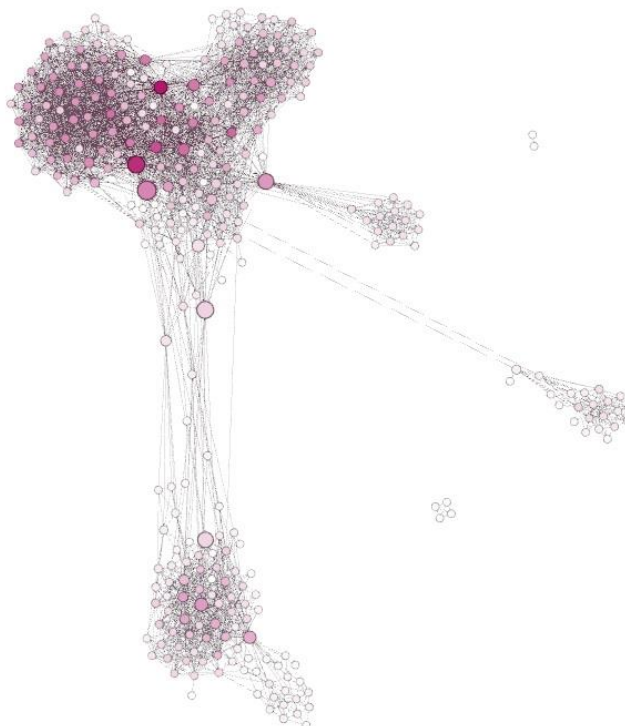


Imagen 96. Estadística aplicada al grafo.

Una vez hecho esto, vamos a separar por colores los diferentes grupos que existen en nuestra red. Para ello, en la pestaña estadísticas nos iremos a la opción de Modularidad y pincharemos en ejecutar. Nos mostrará las opciones que nos ofrece, una vez elegidas las que queremos pulsaremos aceptar.

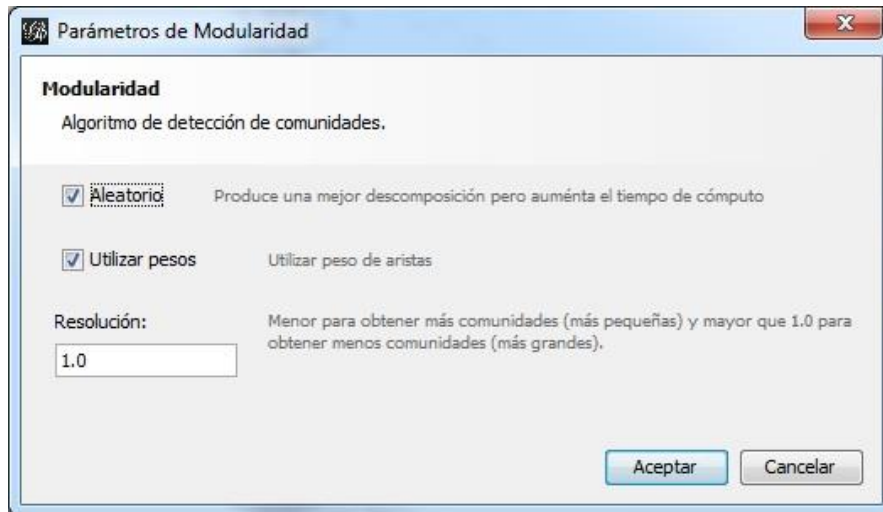


Imagen 97. Opciones para la aplicación de la estadística modularidad.

A continuación nos sacará las gráficas con las estadísticas y una vez hecho eso nos iremos a la pestaña de Particionamiento.

Allí pulsaremos el botón Refrescar, elegiremos la opción Modularity Class y pulsaremos Aplicar.

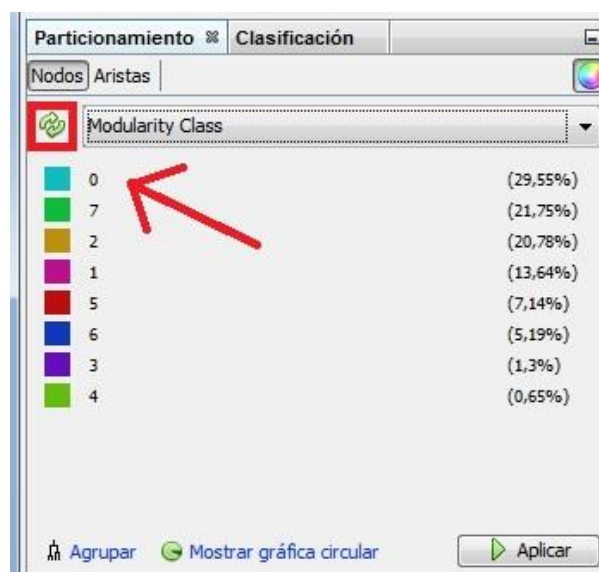


Imagen 98. Aplicación de la diferenciación de grupos en nuestro grafo.

Una vez aplicado obtendremos el siguiente grafo.

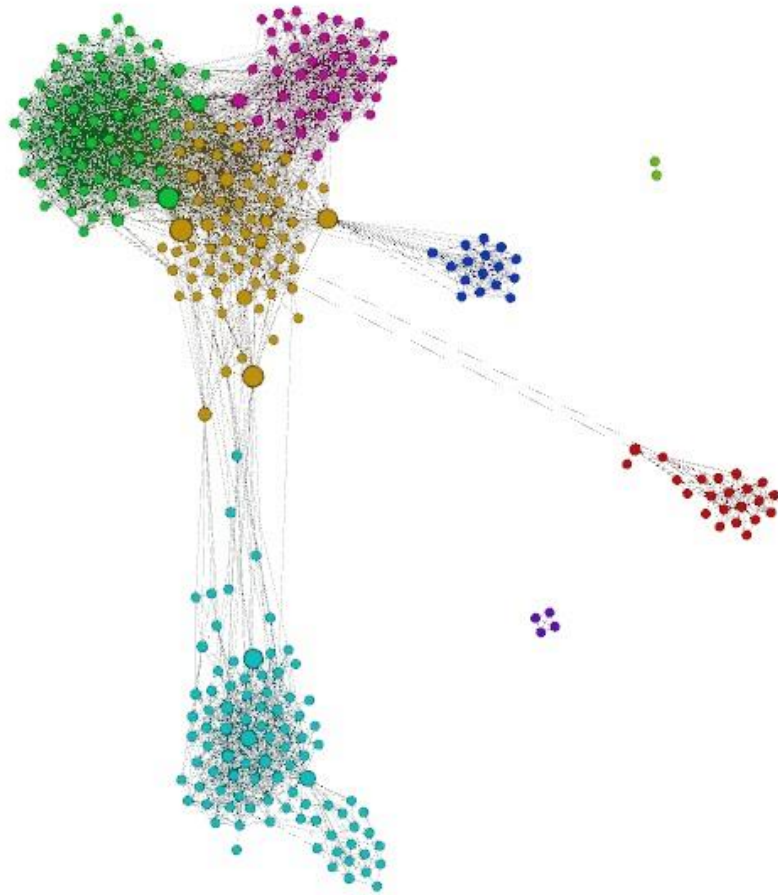


Imagen 99. Grafo con la diferenciación de grupos.

Como podemos observar, ya tenemos nuestros nodos con diferentes tamaños dependiendo de la importancia dentro de la red y los colores de los diferentes grupos que existen en el grafo.

Si quisiéramos aplicar un filtro con los nodos más importantes de cada grupo y así reducir el número de nodos quedándonos con los importantes, en la pestaña Filtros, en la carpeta de Topología elegiríamos la opción de Rango de Grado y aplicaríamos ese filtro.

Una vez hecho todo esto, ya solo nos falta poner nombre a nuestros nodos y ajustar el tamaño de esas etiquetas para que no se solapen entre ellas y se puedan visualizar bien.

Para ello en la pestaña de Grafo con el botón de la derecha abriremos el menú de modificación del grafo y en la opción Etiquetas, pulsaremos la opción nodos y daremos el tipo de letra y el tamaño que queremos para las mismas.

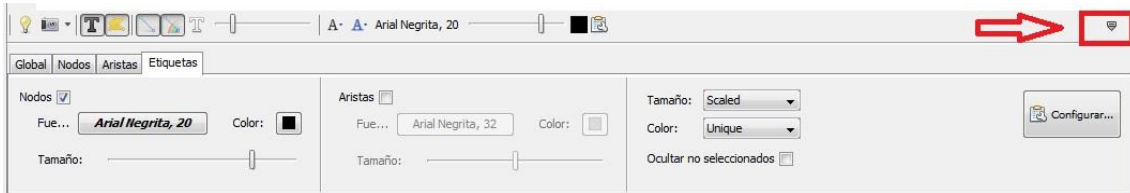


Imagen 100. Aplicación de etiquetas al grafo.

Una vez realizado todo nos iremos a la pestaña visualización, refrescaremos nuestro nodo para visualizar los últimos cambios y ya podremos guardar nuestro grafo con todos los cambios que hemos realizado.

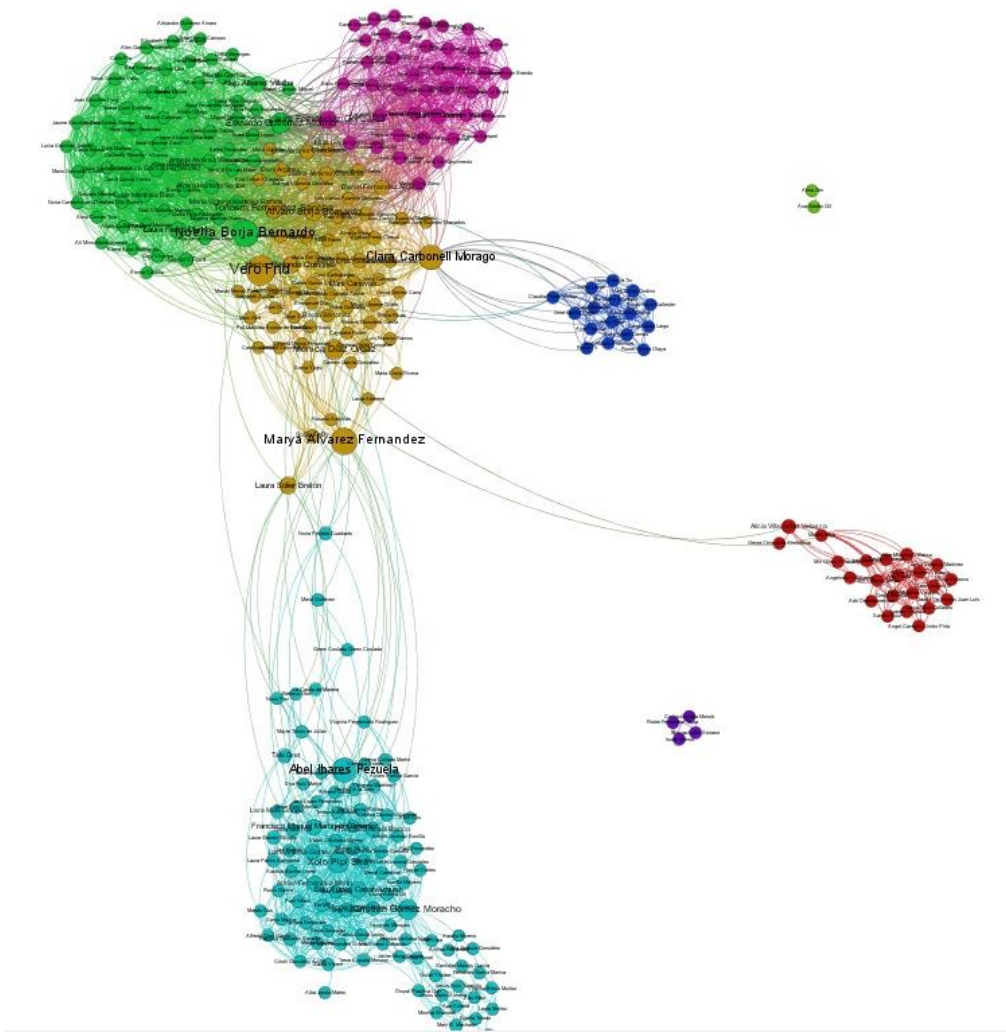


Imagen 101. Grafo final.

Como podemos observar, el grafo cambia bastante y obtenemos de forma indirecta información adicional respecto al principio.

Cuando importábamos el grafo, veíamos que apenas podíamos ver nada en claro. No teníamos nada distribuido y todos los nodos estaban mezclados, sobreponiéndose entre ellos y con una mezcla importante de aristas que no se veían con claridad. Gracias a las modificaciones implementadas con la herramienta podemos ver que la información del grafo cambia. Vemos que tenemos varios grupos diferenciados en nuestra red, ya que tienen más relaciones en común entre ellos. Vemos cuales son los nodos más relevantes dentro de la red y que hacen de unión con el resto de grupos. Y también vemos que existen grupos aislados que lo único que los une a los demás es el propietario de la red utilizada.

Caso Práctico 2.

En este segundo caso, vamos a aplicar una distribución diferente al mismo grafo, en concreto distribución “Fruchterman Reingold” y añadiremos un filtro “Modularity Class” para saber que grupos dentro de nuestra red son los más importantes respecto al dueño de la red.

Para comenzar, importaremos el grafo inicial como en el caso anterior pero ahora le aplicaremos la distribución nombrada en este caso.

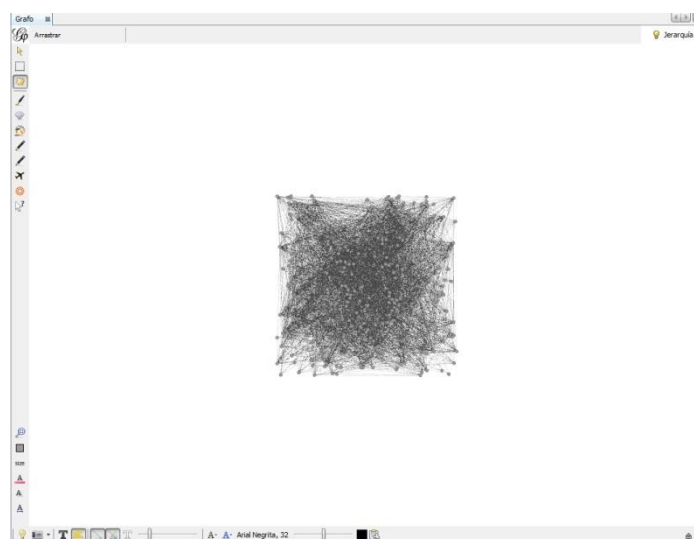


Imagen 102. Grafo importado desde Netvizz a Gephi.

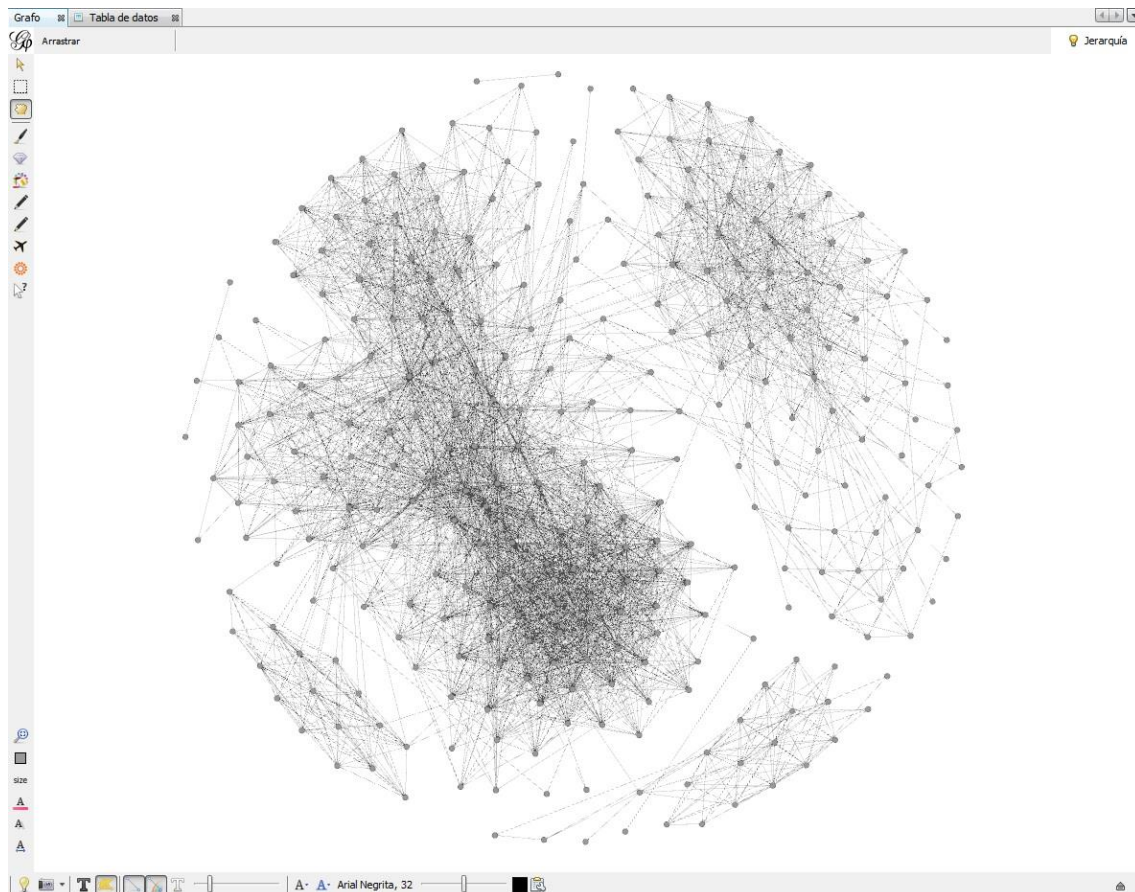


Imagen 103. Grafo con distribución "Fruchterman Reingold".

Como podemos observar la distribución de nuestro grafo cambia. Ahora los grupos con más miembros tienden al centro de la circunferencia formada, mientras que los grupos menos numerosos están más al borde.

Ahora, vamos a aplicar la importancia de nodos, y vamos a ver cuáles de los nodos son más importantes dentro del grafo. Para ello, haremos como en el caso anterior y en la pestaña clasificación dentro de nodos, elegiremos la opción Grado que nos proporcionara la importancia de cada nodo. Elegiremos el color que queremos de menos importante a más importante y luego pulsaremos en la Gema para elegir el tamaño de los nodos más importantes.

A continuación pulsaremos el botón Aplicar y obtendremos los nodos más relevantes del grafo.

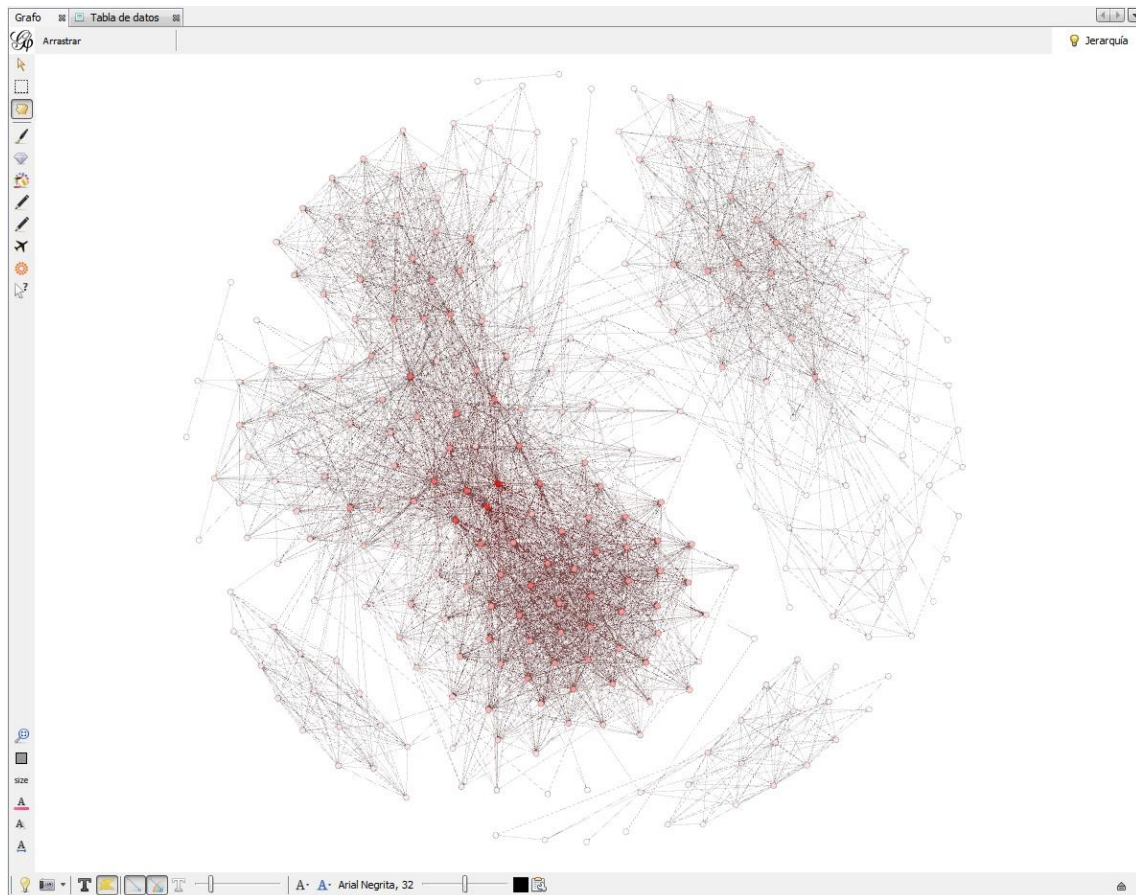


Imagen 104. Grafo con relevancia de nodos aplicada.

También realizaremos el cambio de tamaño de nodos para visualizar mejor los importantes de mejor manera.

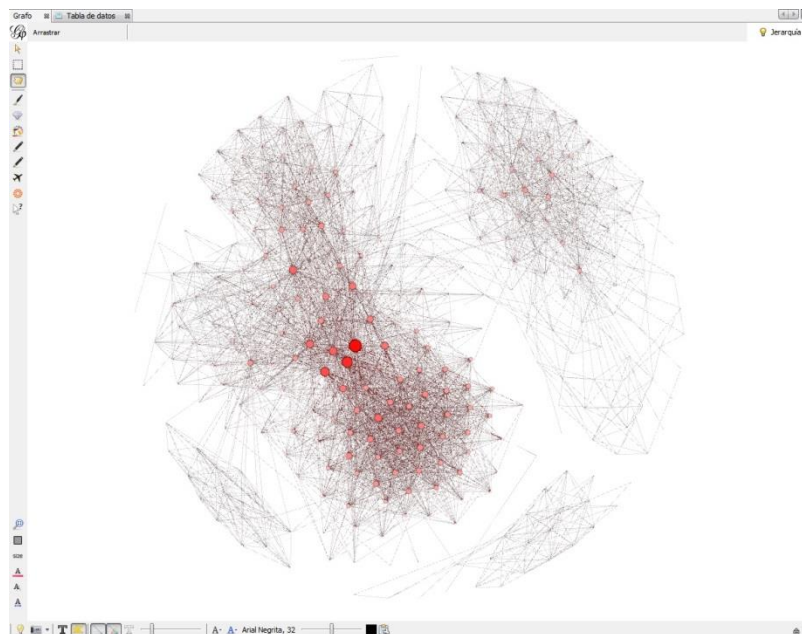


Imagen 105. Aplicación de cambio de tamaño para nodos importantes.

A continuación, vamos a aplicar la estadística correspondiente para poder diferenciar por colores los diferentes grupos que existen en la red, como hemos realizado en el caso anterior.

Aplicaremos la estadística de modularidad y luego en particionamiento elegiremos la opción “Modularity Class” y aplicaremos esos cambios para la visualización de los grupos. El grafo quedaría de la siguiente manera.

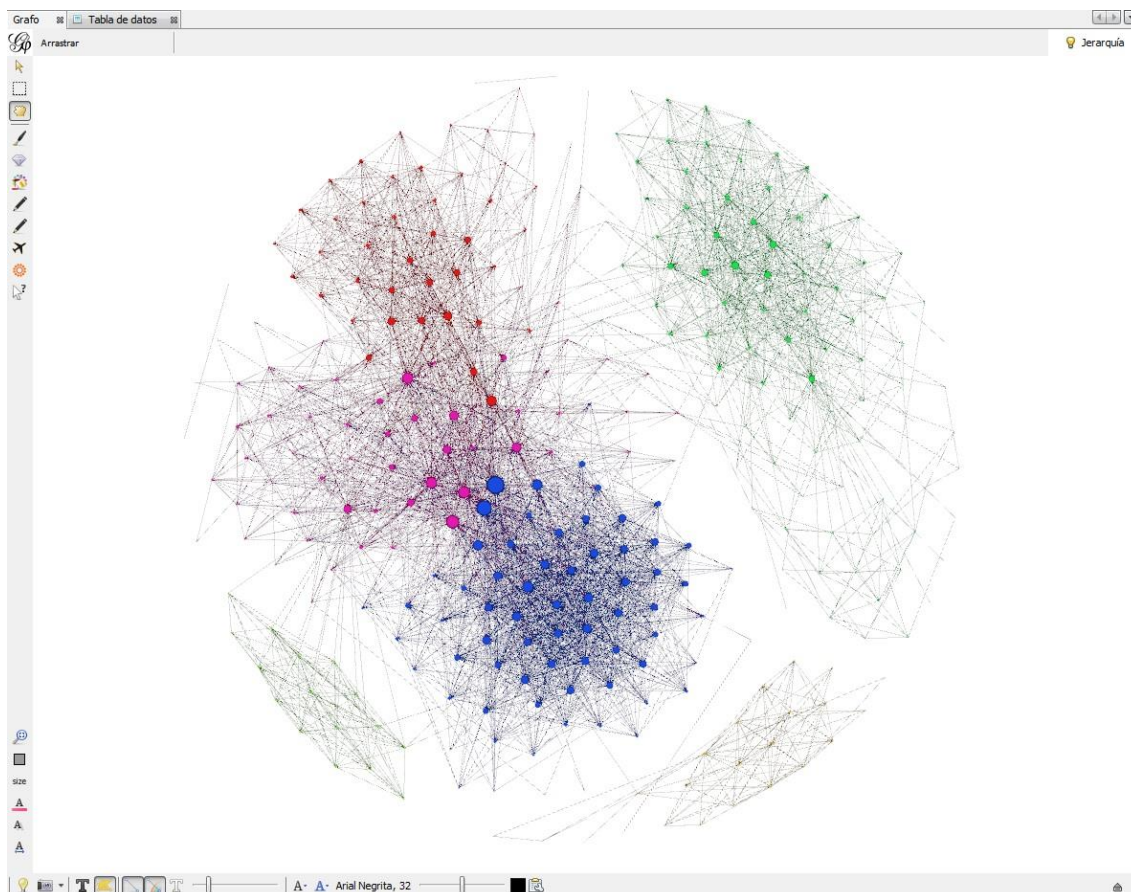


Imagen 106. Grafo con grupos diferenciados por colores.

Por último vamos a aplicar un Filtro a nuestro grafo para conocer cuáles de los diferentes grupos que se encuentran en la red, son lo más importantes para el usuario de la red y saber la relevancia que tienen. Para ello, nos iremos a la sección Filtro y siguiendo la ruta Biblioteca/Atributos/Rango y ahí dentro elegiremos la opción “Modularity Class”. La arrastraremos a la sección de consulta para poder aplicarla en el grafo y visualizar que grupos son los más influyentes.

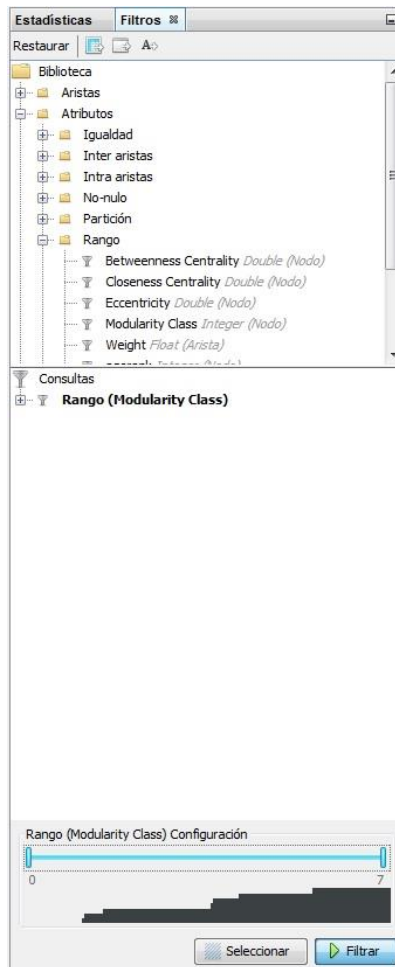


Imagen 107. Aplicación de Filtro “Modularity Class”.

Una vez aplicamos el filtro moviendo la barra del filtro en la parte inferior, veremos que grupos son más relevantes, obteniendo así nuestro grafo final con los grupos más importantes.

En nuestro grafo moveremos la barra hasta casi el máximo para ver que dos grupos son los más importantes dentro de la red, pero si se quisiera conocer el menos importante, solo bastaría con mover la barra un pelín hacia la derecha hasta que desapareciera el primer grupo del grafo.

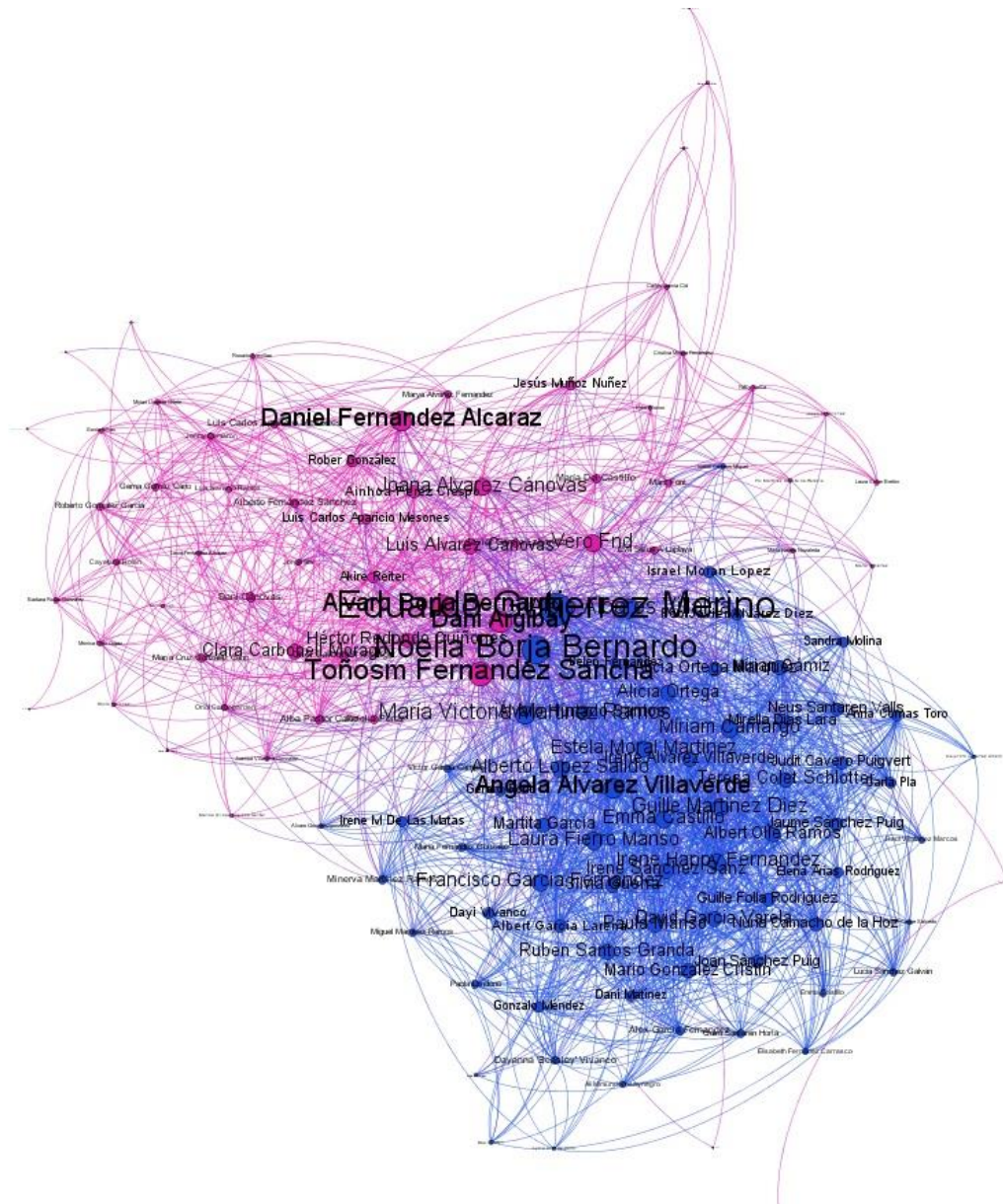


Imagen 108. Grafo Final caso 2.

Como podemos observar, los dos grupos más importantes son de las personas con más relación tiene el usuario en su vida, y sobre todo su familia. Gracias a esta aplicación hemos podido conocer cuáles son los grupos más importantes dentro de su red social de Facebook. También observamos que gracias a la distribución que hemos aplicado desde el principio, las personas dentro de esos dos grupos más importantes y como más relevancia se colocan junto en el centro del grafo, haciendo una escala situando a los más importantes al centro y los que menos más alejados de ellos.

Caso Práctico 3.

En este tercer caso práctico vamos a ver cómo podemos conocer el camino más corto existente entre algunos nodos y si existe camino entre ellos.

Realizaremos una búsqueda por dentro del grafo y veremos cómo dos nodos están conectados de una manera más directa de la que ellos podrían pensar. Esto nos sirve para saber cómo podemos llegar a unas u otras personas de manera más rápida.

En nuestro caso, realizaremos la distribución utilizada en el caso 2 “Fruchterman Reingold” y destacaremos a las personas más relevantes de la red social.

Después de eso, repartiremos la red social en los diferentes grupos que se puedan localizar y a continuación nos dispondremos a realizar la búsqueda del camino más corto entre dos personas que no se conocen.

Cabe destacar, que estas personas no se conocen, y que cada una de ellas vive en una zona diferente del país y que nunca han tenido contacto físico. Veremos que la relación que puede llegar a tener es mucho más cercana y que siguiendo la teoría de los 6 grados, la relación que existe entre ellos es de 2 saltos sin conocer ambos.

Es algo espectacular que podemos conocer gracias a esta herramienta. Sabiendo la persona o personas que tienen en relación, pueden llegar unos a otros sin problemas y de una manera muy directa. Esto nos hace ver que sabiendo bien, y conociendo la información y todos los datos de nuestro grafo sabremos poner en relación a las personas que no se conocen si realmente se necesitase.

Pues bien, como hemos dicho anteriormente, vamos a realizar la distribución del caso dos al grafo quedando de la siguiente manera.

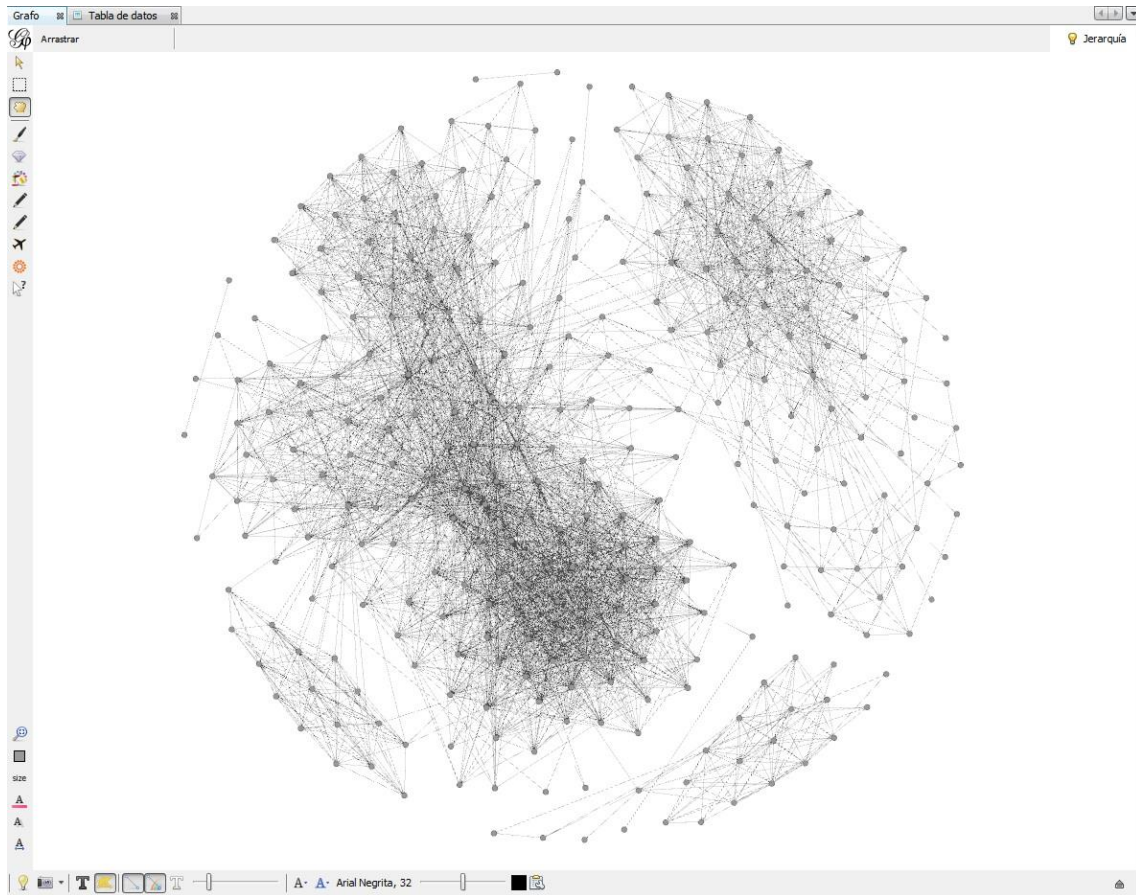


Imagen 109. Grafo con distribución “Fruchterman Reingold”.

Después aplicamos la estadística de diámetro de red para conocer los nodos más importantes y con más relevancia de la red.

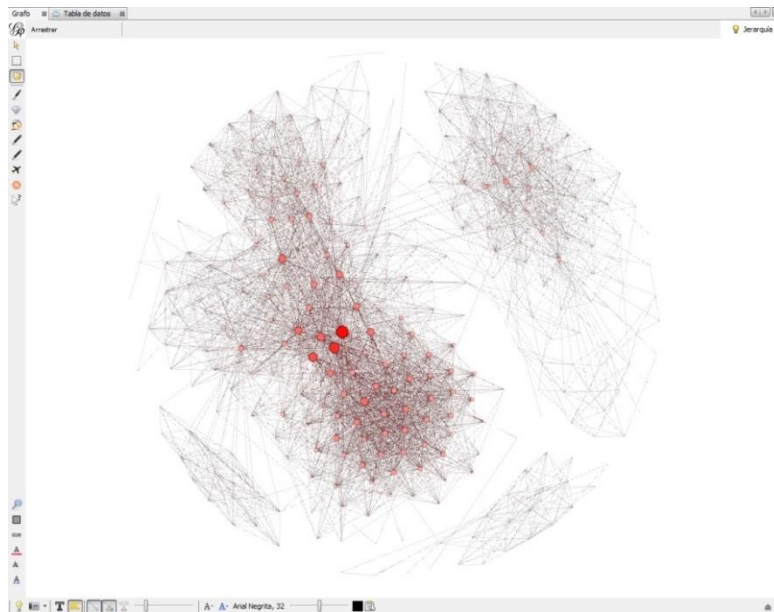


Imagen 110. Grafo con aplicación de cambio de tamaño para nodos importantes.

Una vez hecho esto, aplicamos la estadística de modularidad y realizamos la distribución por grupos para diferenciarlos entre ellos.

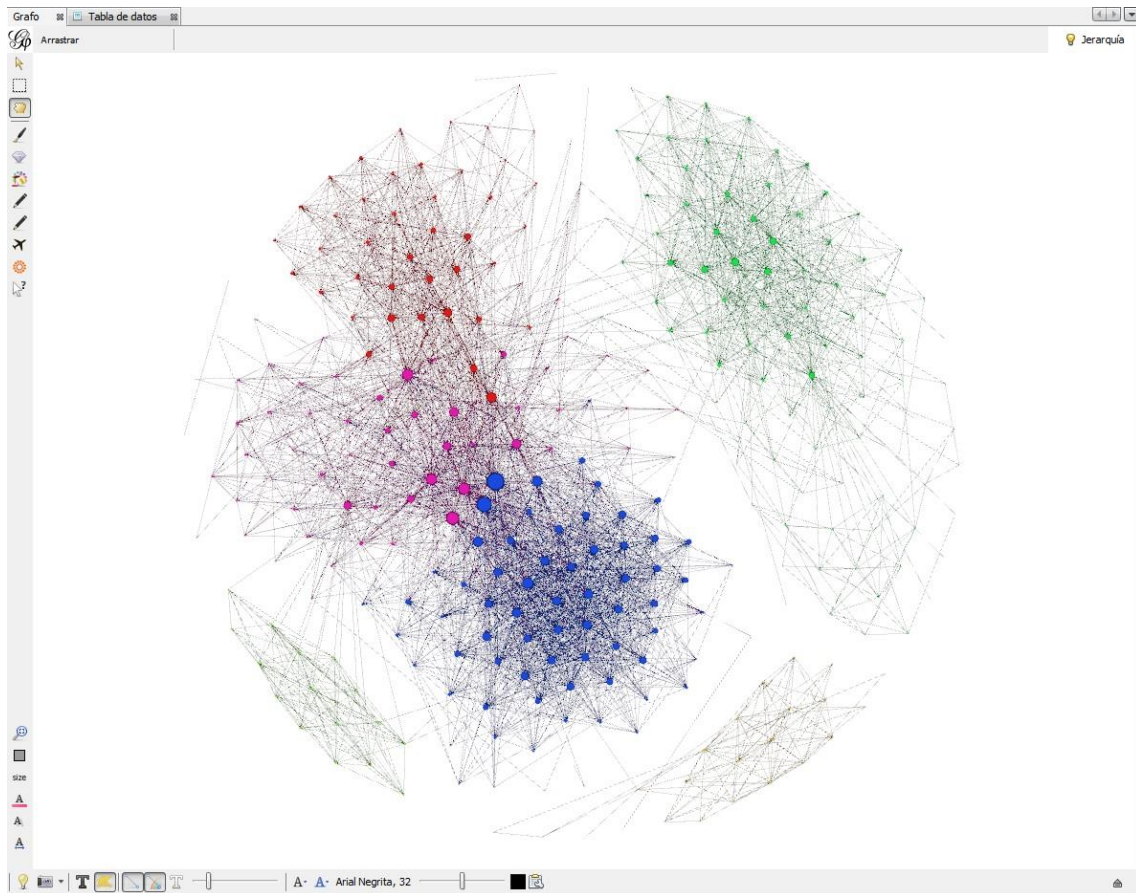


Imagen 111. Aplicación en el grafo de colores para la separación de grupos.

Ahora, en nuestro caso en particular, vamos a ver la relación que tendrían (o el camino más corto) dos nodos (personas) que no se conocen de nada y ver que están conectadas entre sí.

Para ello, elegiremos a una de las personas más relevantes de la red (Eduardo Gutiérrez) y la conectaremos con otra persona que vive en otro lugar de España, Llamada (Laia Menacho).

Una vez que tenemos el grafo dividido en los diferentes grupos marcaremos el icono de avión que aparece en las opciones de modificación del propio grafo.

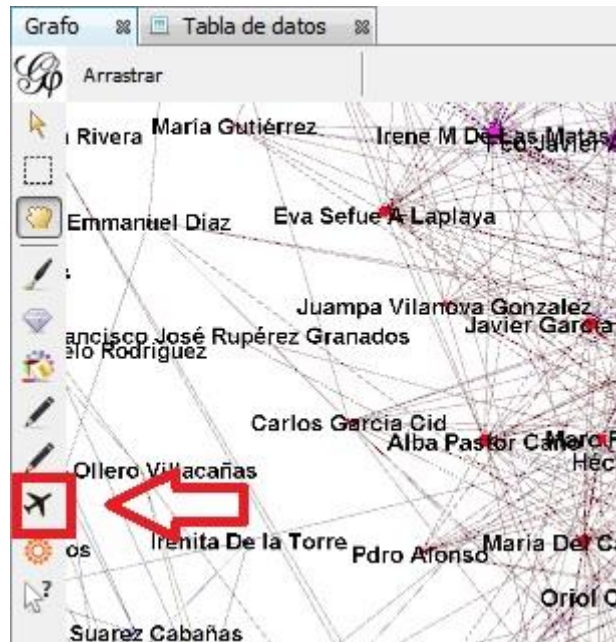


Imagen 112. Opcion “Avión” para marcar el camino más corto entre dos nodos.

Pulsaremos sobre él y el propio programa nos pedirá que pinchemos en el nodo origen. Pulsaremos y quedará marcado de otro color.

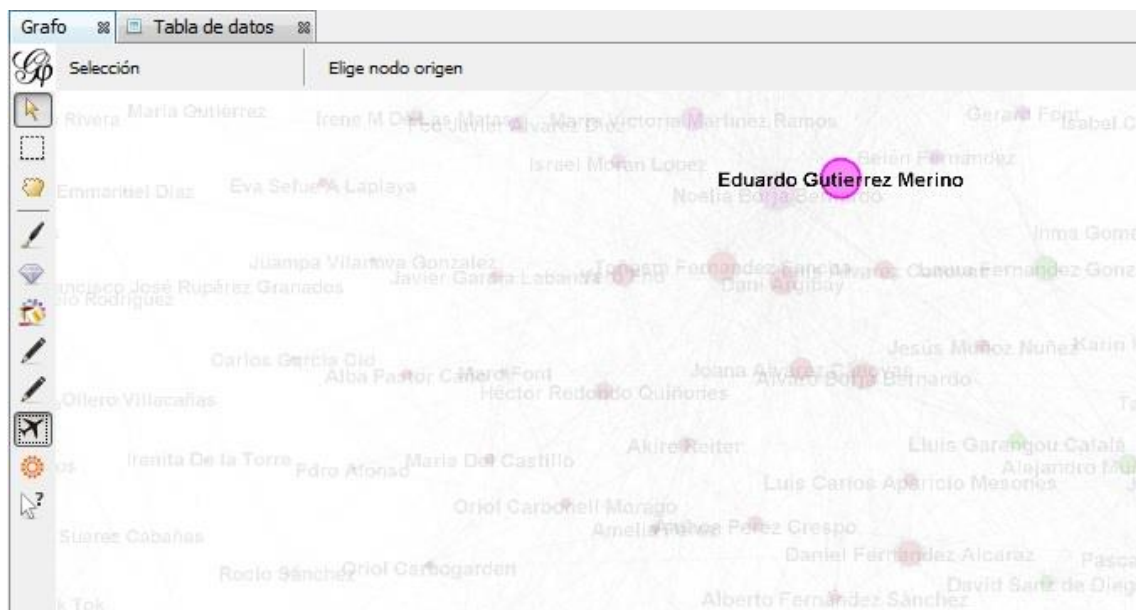


Imagen 113. Elección del nodo origen para el camino más corto.

Después nos pedirá que pinchemos en el nodo destino del que queremos calcular el camino más corto. Pincharemos en él,

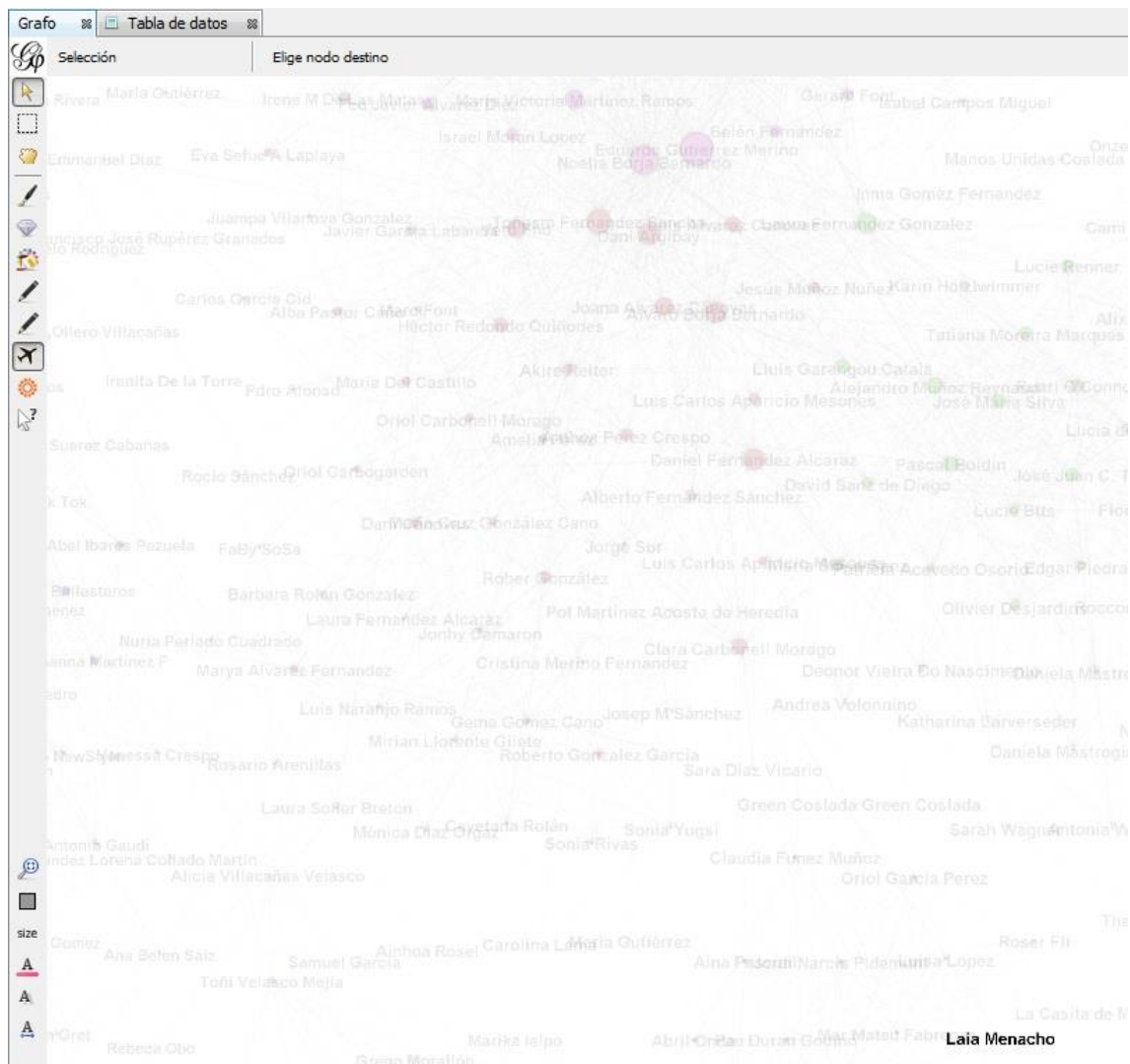


Imagen 114. Elección del nodo destino para calcular el camino más corto.

Y automáticamente tendremos marcado de otro color el camino más corto existente entre ellos. Veremos que te indica la distancia en saltos del mismo, en nuestro caso sería un camino con dos saltos y que la intermediaria entre ellos sería Clara Carbonell.

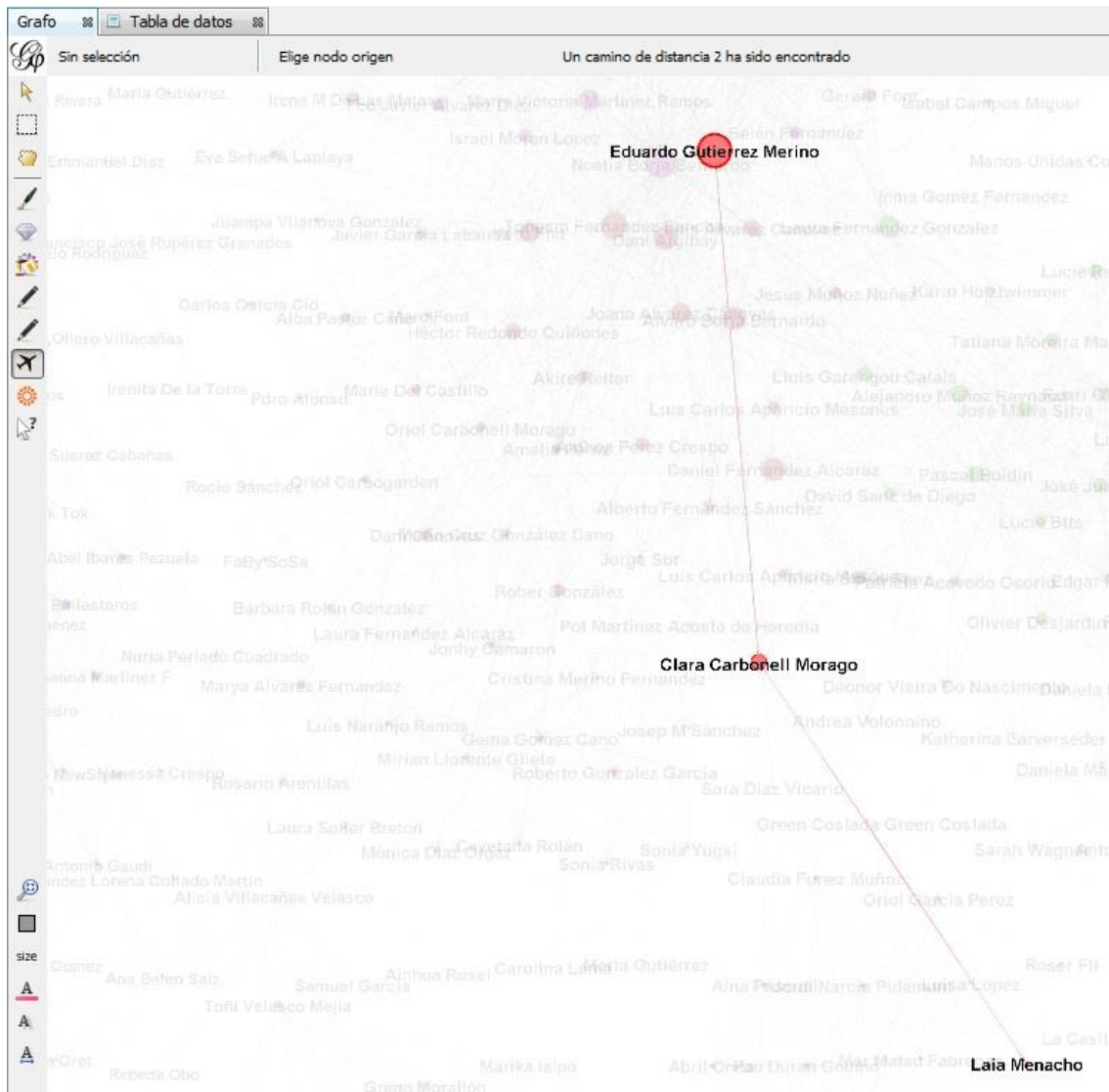


Imagen 115. Camino más corto con una distancia de 2 saltos.

Gracias a esto podremos conocer todos los caminos posibles y que existan entre los nodos que tengan conexión.

3.2 Analytics for Twitter 2013

En este apartado vamos a realizar diferentes casos con la herramienta Analytics for Twitter 2013 que podemos realizar y vamos a intentar sacar el máximo partido posible para ver que potencial tiene la herramienta y que ventajas y desventajas podemos encontrar en ella.

Caso Práctico 1.

En este primer caso, vamos a ponernos en la situación de un evento nacional e internacional de gran nivel que será bastante comentado en la red social Twitter y que causara una repercusión que será digna de estudio para sacar información relevante.

Realizaremos la búsqueda en nuestra aplicación con una sola cuenta (se puede un máximo de 5) para ver con detalle toda la información que podemos extraer de una única cuenta de estudio.

El acontecimiento y su cuenta oficial que hemos utilizado para este primer caso de estudio es Los Premios Goya, cuya cuenta es @PremiosGoyaEs.

En el campo de consulta para realizar las estadísticas de la cuenta introduciremos la cuenta @PremiosGoyaEs.

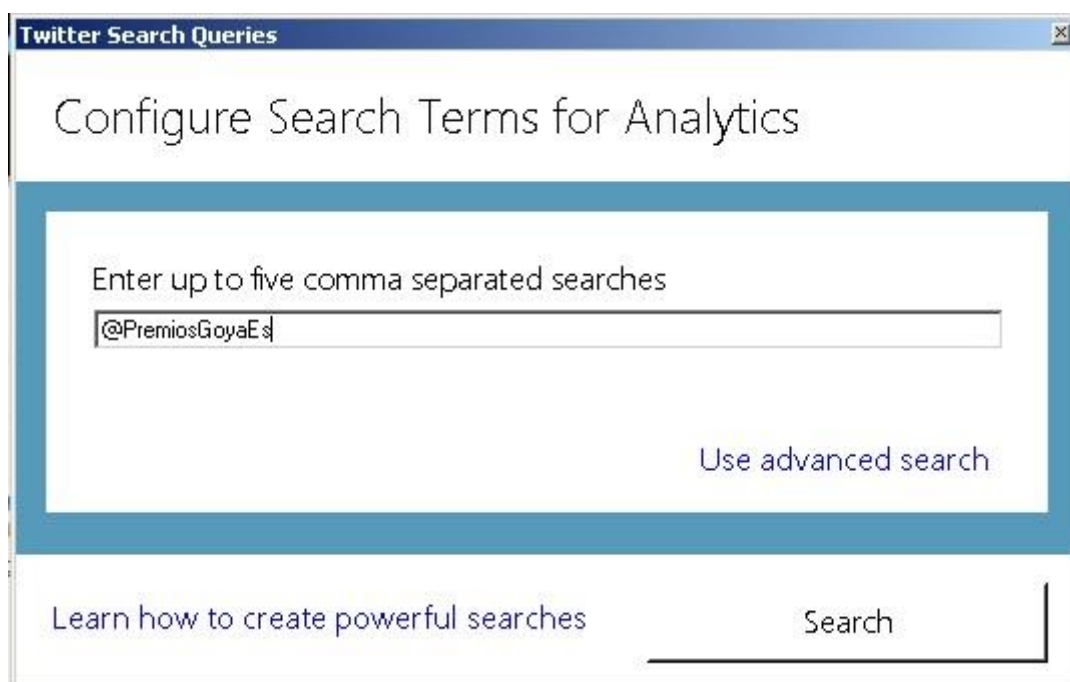


Imagen 116. Búsqueda de Tweets para @PremiosGoyaEs.

Justamente después la herramienta comenzara a realizar la búsqueda automáticamente y obtendrá todos los tweets existentes hasta el momento desde 4 días atrás. En el caso de que pasara un tiempo y quisiéramos añadir más tweets a la

aplicación, pulsaríamos a la pestaña de “Refresh Query” y la herramienta buscaría más tweets de nuevo para añadirlos a la tabla de datos que ya tiene.

Para conseguir que nuestros datos se muestren en la herramienta y haga las diferentes graficas que nos proporciona, en la pestaña “Summary”, es decir, Resumen, en la columna de la izquierda en la primera opciones (Query Name) pulsaremos con el botón derecho y elegiremos la opción de actualizar o Refresh.



Imagen 117. Actualizar Datos Gráficos.

Automáticamente la herramienta nos mostrara las gráficas y todos los datos estudiados que hemos cogido con los pasos anteriores.

Microsoft hace que la utilización del programa sea lo más sencilla e intuitiva para todo tipo de usuario que la utilice. Una vez visto cómo se realizaría una búsqueda vamos a analizar nuestras graficas con el caso realizado para ver qué conclusiones podemos sacar de esta búsqueda.

En la pestaña Resumen vemos las gráficas sobre la cuenta y todo lo que tenga que ver con ella.

La primera grafica nos muestra los Tweets por día que se realizan de la cuenta. Observamos que el día que más Tweets se realizan (casi 600) es el mismo día de la gala de los premios, lo que nos hace ver que la gala fue seguida en directo por bastante gente, cosa muy positiva para la gala.

Al a derecha también vemos las cuentas que más tweets hicieron al respecto sobre el evento, “QueNotaRevista” fue la que más tweets escribió con 15 tweets.

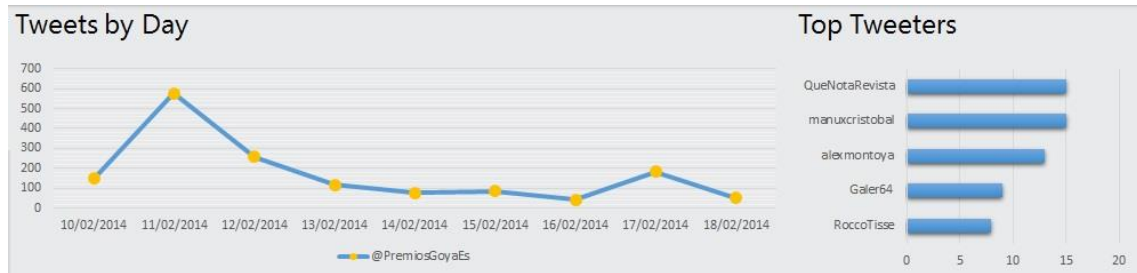


Imagen 118. Gráficas de Tweets por día y Top Tweeters.

A continuación, vemos la gráfica que nos muestra las zonas del día que más se escribió sobre la gala y como es lógico fue por la noche durante la gala en directo.

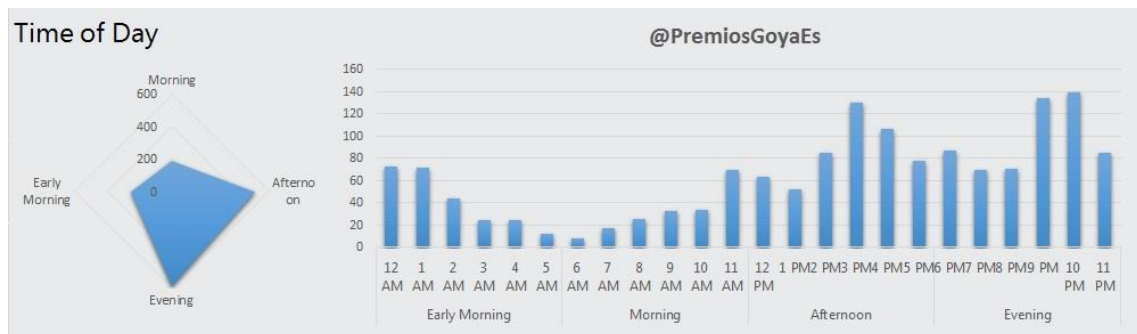


Imagen 119. Gráfica con zona horaria de Tweets.

También podemos ver los hashtags más utilizados relacionados con la cuenta, en este caso el más escrito fue #premiosgoya, y las cuentas de Twitter más mencionadas que seguía la cuenta. Claro queda que la más mencionada es la que estamos estudiado seguida de cuentas de diferentes actores premiados y gente relacionada con el evento.

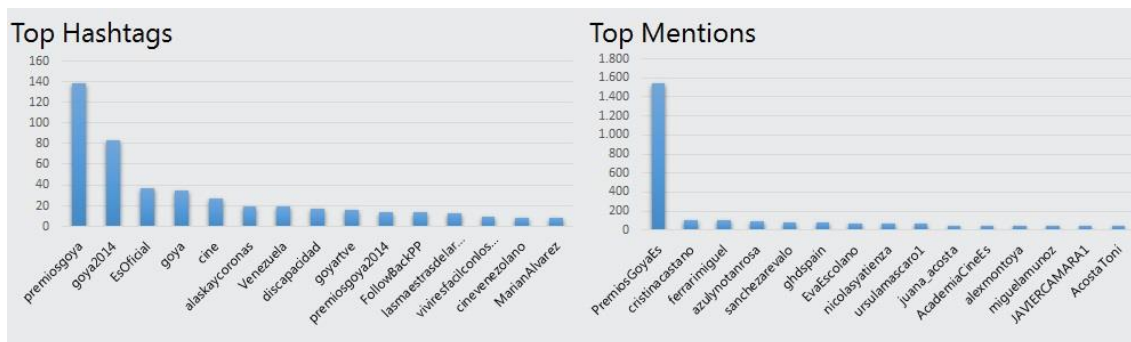


Imagen 120. Gráficas Top Hashtags y Top Menciones.

En la pestaña de Gente tenemos 3 nuevas gráficas y 3 clasificaciones. En las gráficas podemos ver la clasificaciones de las personas que más tweetearon en todos los días de la búsqueda, el top de menciones que hubo en esos días donde vemos que los premios Goya fueron un éxito y también vemos las menciones totales que hubo en todos los días a la cuenta que estamos examinando.

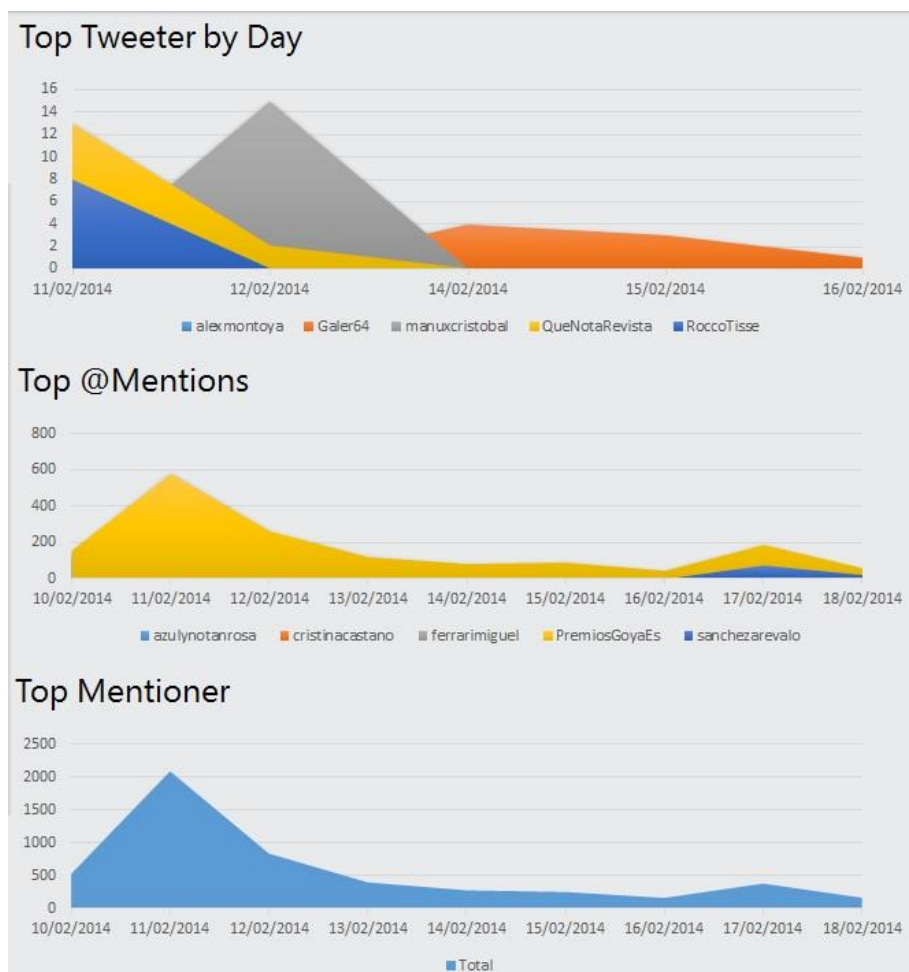


Imagen 121. Gráficas de la pestaña Gente.

En cuanto a las 3 clasificaciones, tenemos por un lado la clasificación de las personas más seguidas que mencionaron el evento, cosa que nos da la seguridad de que mucha más gente conocerá la cuenta de los premios Goya, las personas que nombraron el evento y tienen más amigos, cosa que nos da más soluciones que la anterior en cuanto al alcance y una tercera clasificación que nos muestra las personas que más retweets realizaron que se nombraba a la cuenta de Premios Goya.

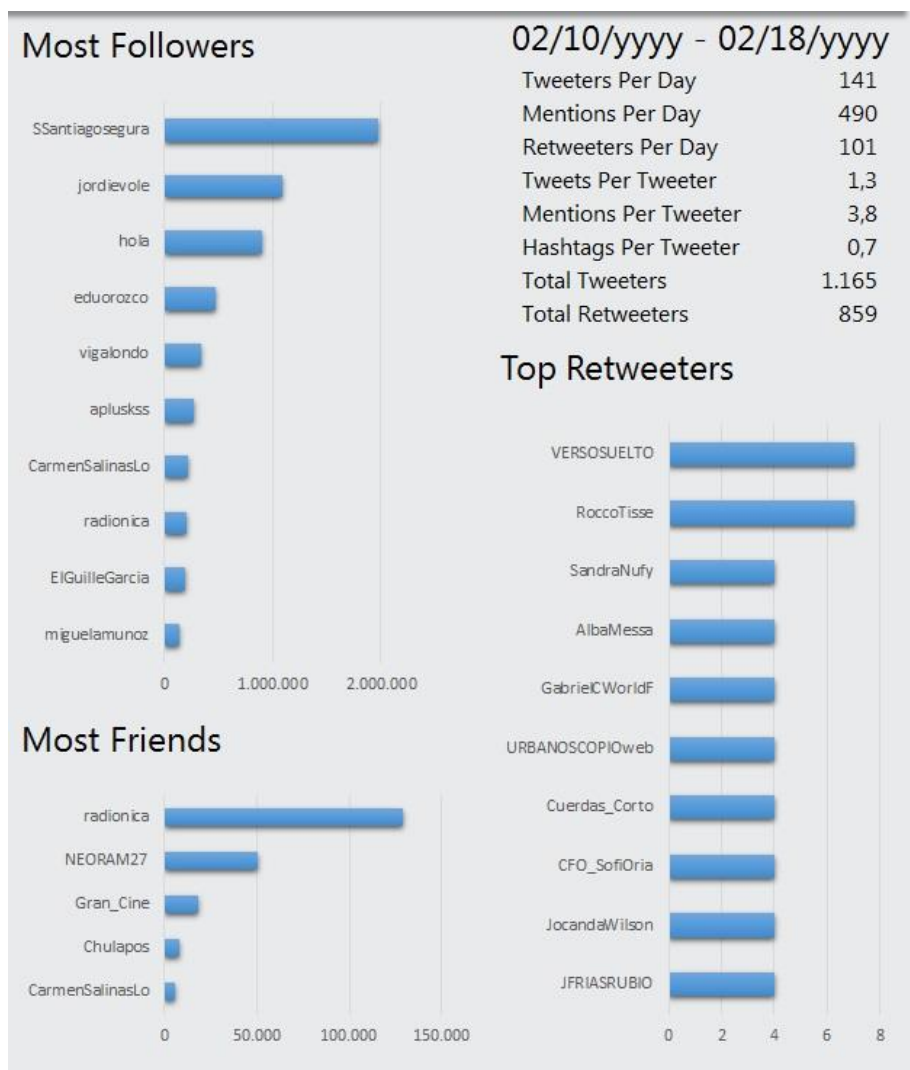


Imagen 122. Clasificaciones de la pestaña Gente.

En la siguiente pestaña, Tweet Map, tenemos la localización de los tweets escritos que mencionaron a nuestra cuenta. Vemos que la mayoría son de España ya que fue un evento a nivel nacional muy importante y también vemos un detalle, y es que se escribió también en la parte de Latinoamérica y Suramérica, zonas donde la lengua

española está muy extendida. También observamos que hay tweets escritos desde otros lugares de Europa sobre todo y también de Rusia.

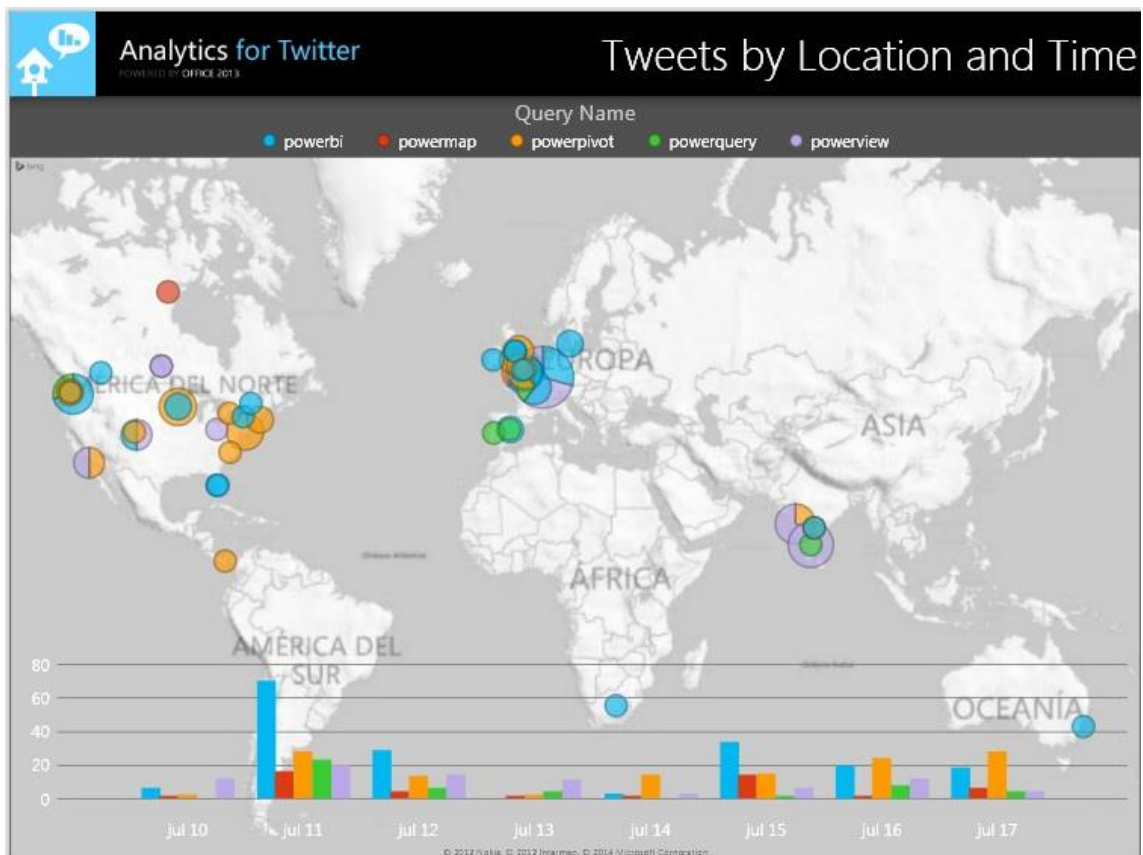


Imagen 123. Pestaña "Tweet Map".

En la pestaña Menciones, podemos ver cuáles fueron las cuentas más nombradas en esos días. Vemos que Premios Goya fue el tema más mencionado esos días y el que más hashtags y menciones recibió. Muy lejos de él, queda Cristina Castaño que fue la persona más nombrada detrás de nuestra cuenta y que fue nombrada por la parte norte de Europa.

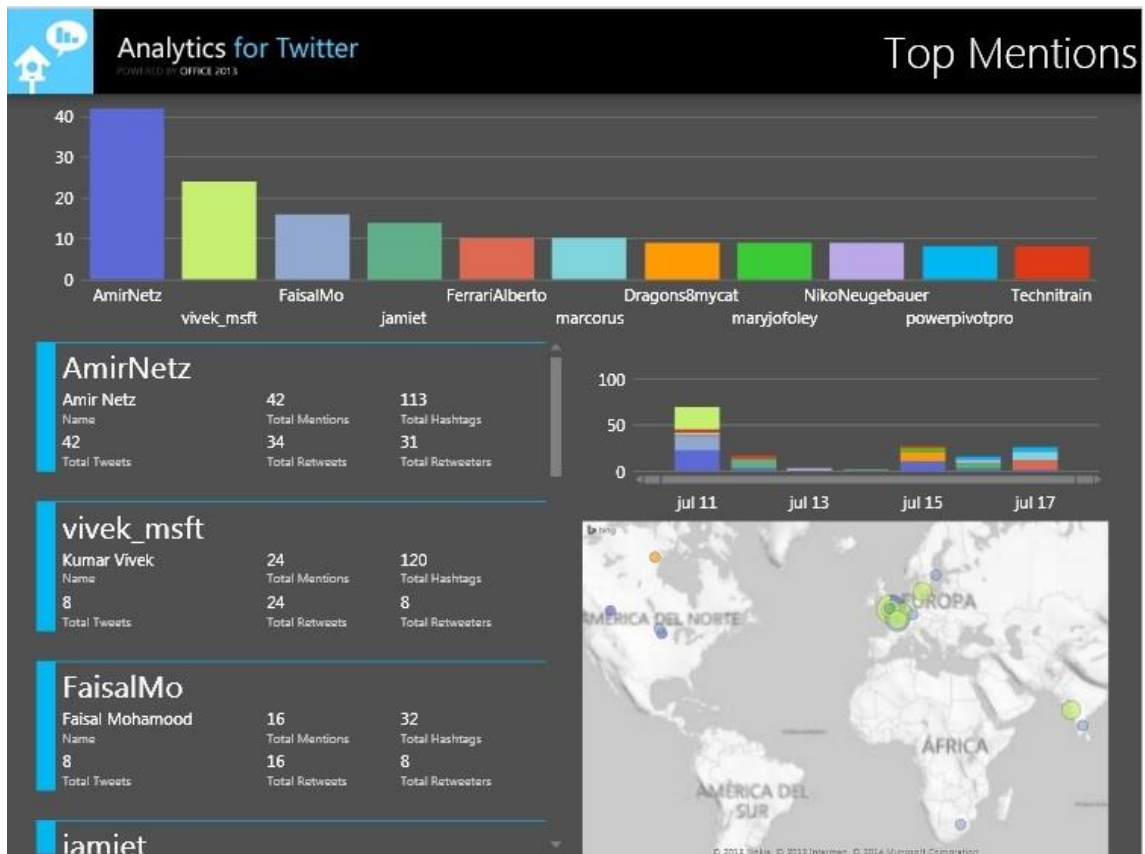


Imagen 124. Pestaña "Menciones".

En la siguiente pestaña Perfiles, conocemos los perfiles y los detalles de todas las cuentas que han tweeteado, retweeteado o mencionado a la cuenta estudiada. Esto en caso de ser una cuenta de una empresa vendría bien para ver los diferentes gustos que tienen los usuarios de la red social y ver que producto podríamos venderle.



Imagen 125. Pestaña "Perfiles".

En la pestaña Detalles, vemos los tweets escritos por todas las personas que nos nombran y podemos clasificarlos según fechas, originales o retweets y positivos o negativos.

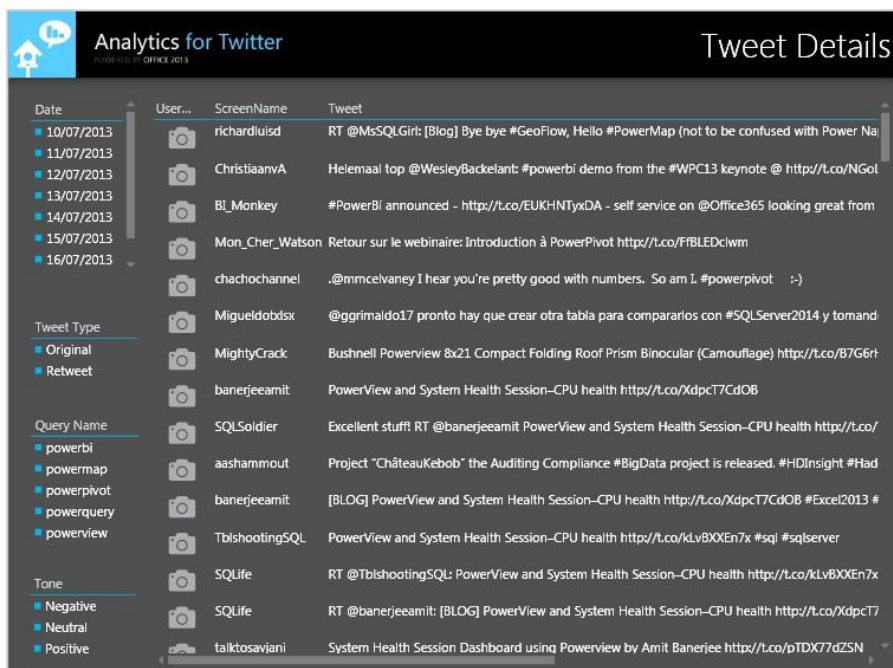


Imagen 126. Pestaña "Detalles".

En la última pestaña, Tono, vemos la relación que habría con un pequeño mapa de tweets positivos y negativos para sacar estadísticas de ver si un producto lanzado sería bien visto o mal visto por las personas, en el caso de que fuera una empresa. Como en nuestro caso es un evento tampoco es muy necesario ver los tweets positivos y negativos.

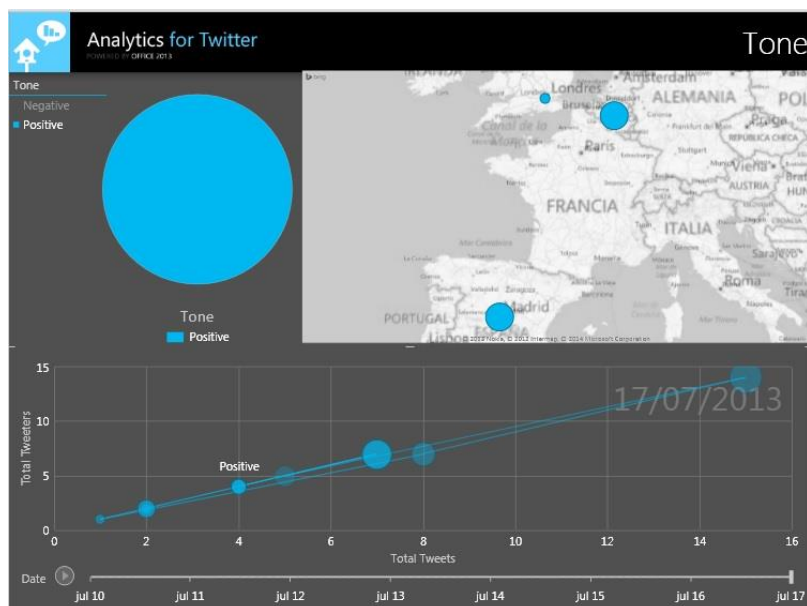


Imagen 127. Pestaña "Tono".

Caso Práctico 2.

En el segundo caso, realizaremos una búsqueda más avanzada. Puesto que anteriormente hemos realizado el estudio con una sola cuenta para ver todo su potencial de información, ahora, vamos a ver la información de 5 cuentas simultáneas y relacionadas para ver las comparativas y ver que dinamismo nos da la herramienta al estudiar varias cuentas a la vez.

Vamos a realizar una búsqueda sobre 5 herramientas que nos ofrece Microsoft con Analytics for Twitter que son "Powerbi", "Powermap", "Powerpivot", "Powerquery" y "Powerview".

En este caso las gráficas que nos ofrece, enfrenta las 5 herramientas en cuanto a su análisis en la red social y podemos comparar entre ellas de forma simultánea. Esto nos

ofrece la posibilidad de ver cuáles han sido más relevantes, más positivas y más usadas y tomadas con mejor criterio que las demás.

En la pestaña “Summary”, es decir, Resumen, veremos gráficas comparativas de las 5 herramientas buscadas.

En la primera gráfica veremos la cantidad de veces que fueron mencionadas cada día las herramientas y podemos observar que Powerbi fue una de las más mencionadas durante varios días.

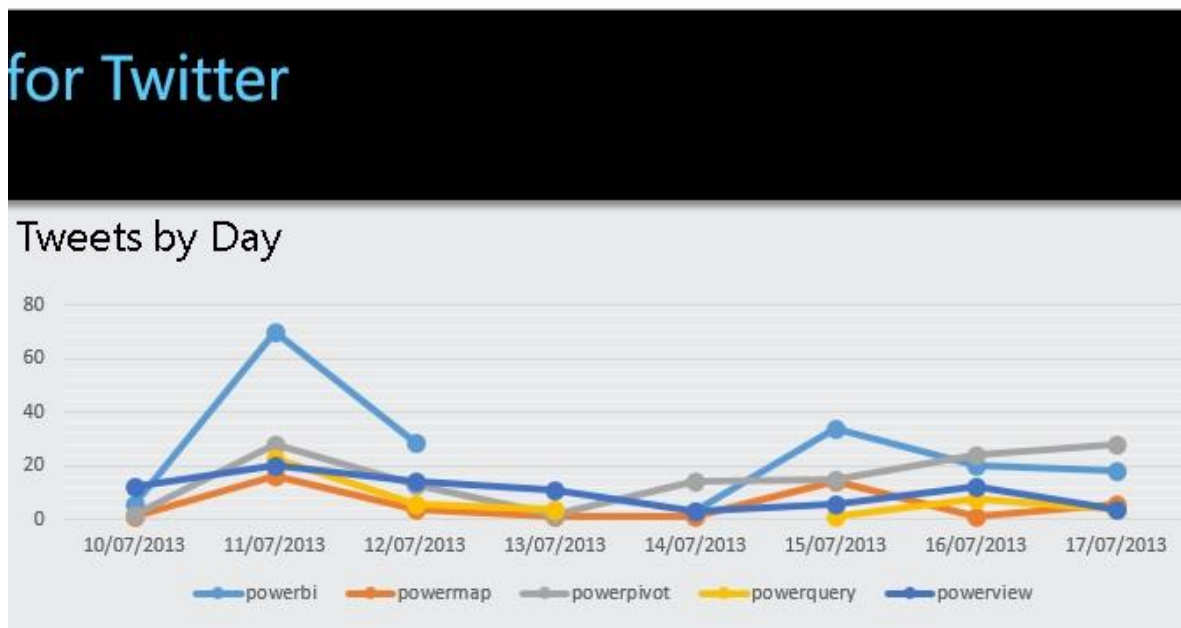


Imagen 128. Clasificación de los Tweets diarios sobre las herramientas estudiadas.

También vemos, que las más constantes y más mencionadas en todos los días, de forma total, fueron Powerview y PowerPivot.

En la siguiente gráfica estadística, veremos las personas en Twitter que realizaron más Tweets sobre las cuentas que estamos estudiando. Vemos que la cuenta “sqlusa” fue la que más comentó las herramientas, y en particular la de PowerPivot ya que esa herramienta es la que se encarga de toda la base de datos en Excel y de gestionarlos.

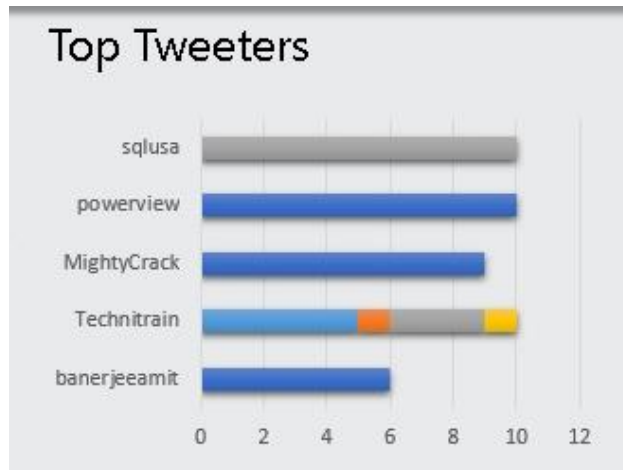


Imagen 129. Clasificación Top Tweeters.

En la tercera gráfica que observamos, tenemos dos partes, una parte donde se nos muestra los momentos del día y cuando se mencionaba más a estas herramientas, y la otra la cantidad de menciones y tweets realizados por momentos en cada zona del día. Viendo estas gráficas, podemos observar que casi todo surgió a lo largo de la mañana lo que nos hace ver que se comentaba al ser herramientas de ámbito de trabajo y se aprovechaba el uso de estas herramientas en el trabajo para comentarlas al probarlas.

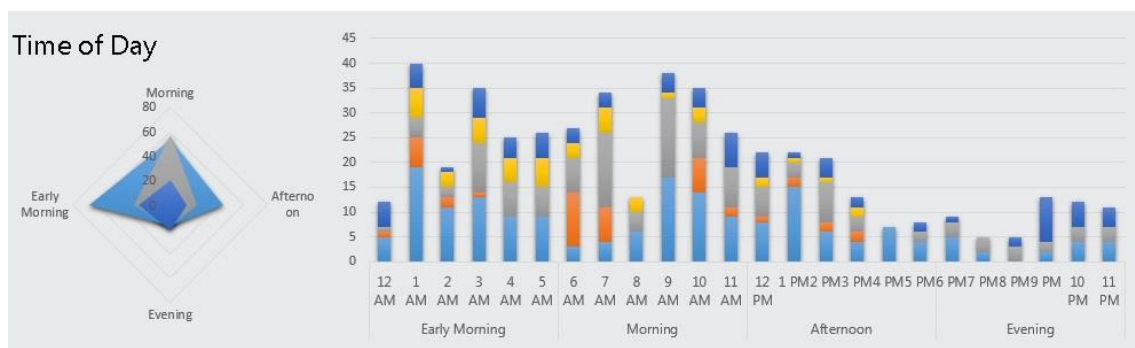


Imagen 130. Clasificación Tiempo en el día.

Las siguientes graficas muestran el Top de Hashtags y el Top de Menciones y observamos que la gran ganadora en ello fue Powerbi.

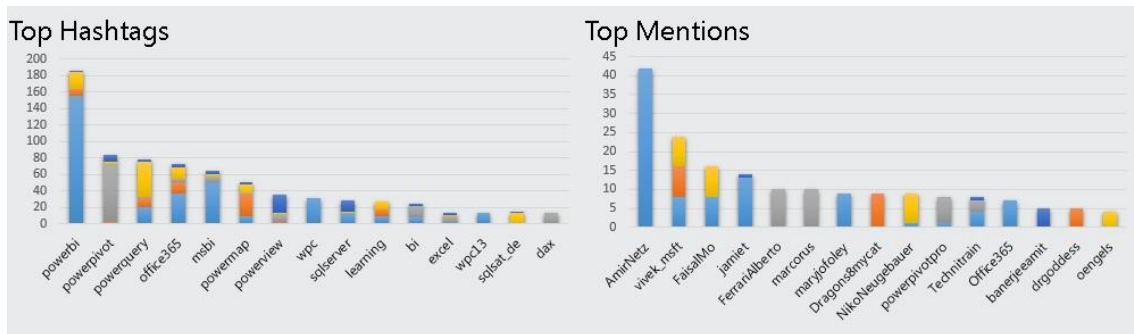


Imagen 131. Top Hashtags y Top Menciones.

Por último, en la pestaña de Resumen tenemos dos graficas en forma de cirulo donde nos muestra cuales fueron Tweets originales y cuales retweets y desde que plataformas se realizaron. Esto nos hace ver cuanta gente realmente hablaba directamente sobre las herramientas y nos hace ver que la mayoría de personas hablaban desde ordenadores, cosa que es lógica y que lo mencionaban a la hora de utilizarlo en sus puestos de trabajo.

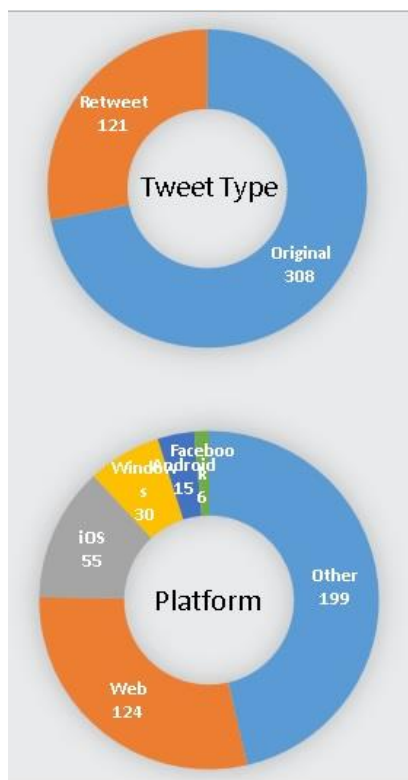


Imagen 132. Estadística circular de Tweets por plataformas.

En la pestaña Personas observamos otras graficas que nos muestran estadísticas directas de las personas relacionadas con las herramientas estudiadas en Analytics for Twitter.

Podemos observar 3 gráficas principales donde podemos ver el ranking de tweets entre todas las personas por día, el número de menciones por día, y el total de las menciones entre todas las herramientas estudiadas en nuestro caso.

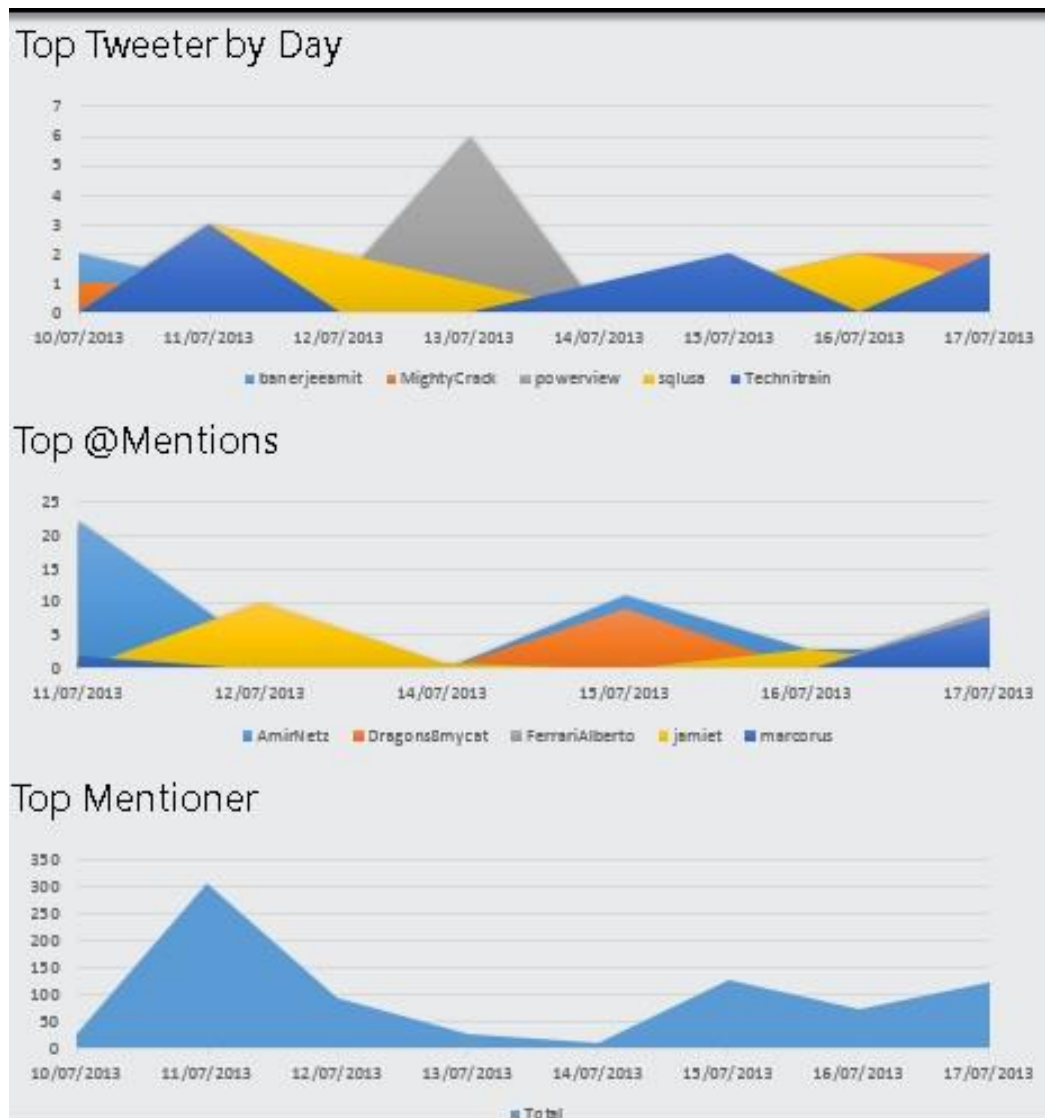


Imagen 133. Gráficas de máximos Tweeter en la red.

Viendo estas gráficas, podemos observar, que la persona que más habla sobre las herramientas es Technitrain. También observamos que las personas que más menciones, y por tanto más relevancia tiene en la red social Twitter, son AminrNetz y

jamiet, lo que hace ver que si sus comentarios fueron positivos la redifusión de nuestras herramientas tendrán más votos positivos entre el resto de usuarios.

También vemos que el total de llamadas a nuestras herramientas es bastante amplio y que tuvo bastante repercusión entre los usuarios de Twitter.

Después observamos otras dos gráficas. Una nos muestra las cuentas que han nombrados a nuestras herramientas de estudio y que tienen más seguidores y por tanto más repercusión, y por otro lado los usuarios que tienen más amigos directos y por los cuales podría llegar a más gente las noticias de nuestras herramientas estudiadas.

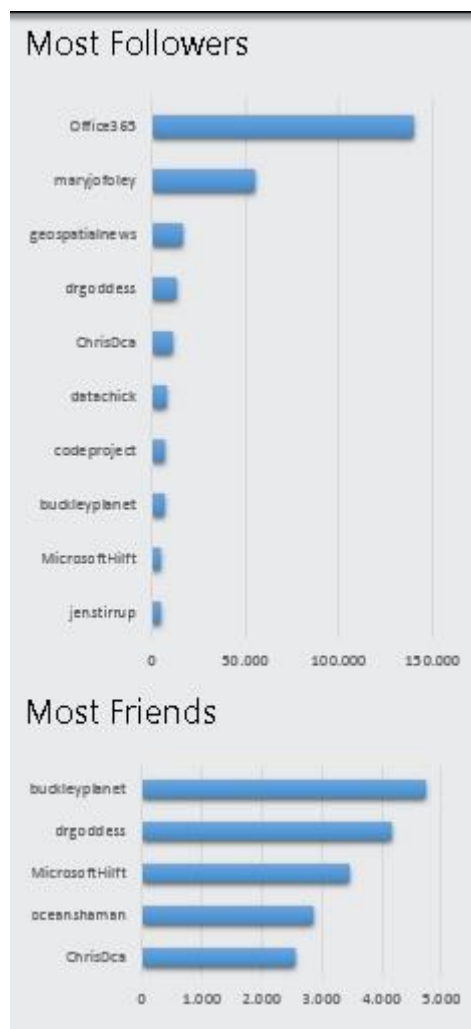


Imagen 134. Gráficas Más seguidores y más amigos.

Por último vemos una estadística que nos muestra las personas que más retweets han realizado sobre todas las herramientas.

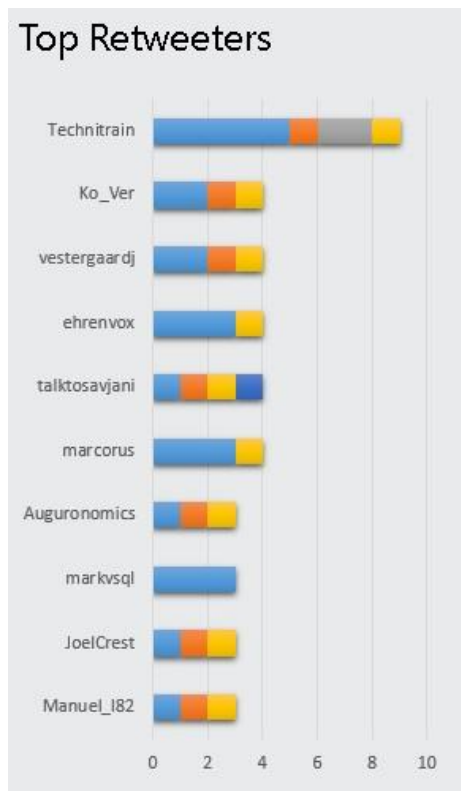


Imagen 135. Clasificación Más Retweets.

En la siguiente pestaña, la del Mapa de Tweets podemos observar que en los lugares que más comentaron estas herramientas en su lanzamiento, fueron los Estados Unidos, y la gran mayoría de Europa. En el resto del mundo cabe destacar que hubo algún nombramiento pero solo a herramientas específicas, no a todas y que fueron en pocos lugares.

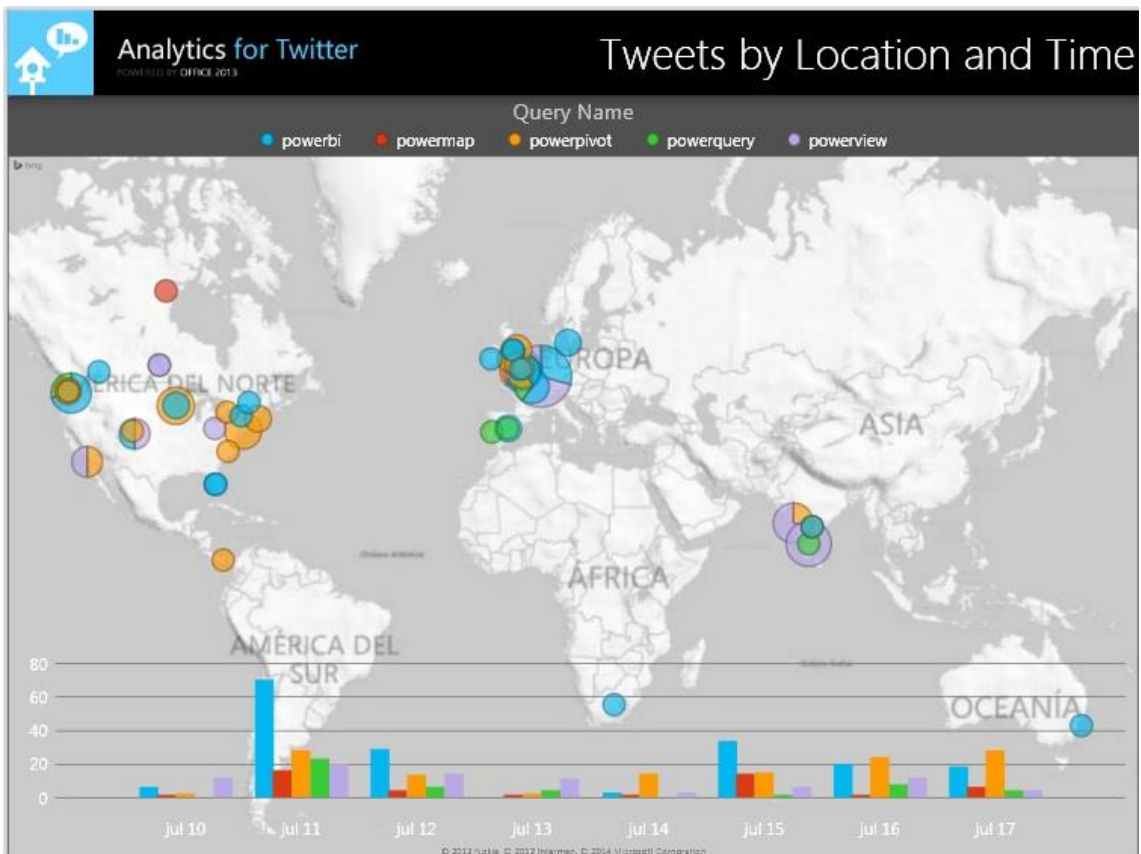


Imagen 136. Mapa de localización de Tweets.

En la pestaña Menciones, podemos observar las estadísticas de las personas o cuentas que siguieron a nuestras herramientas y que las nombraron en el momento buscado en nuestro análisis. Con esto podemos hacernos una idea de la repercusión que tendrá en los diferentes lugares y donde será más mencionadas nuestras herramientas. En el mapa podemos observar el lugar, y vemos que en Europa y un par de puntos específicos de Estados Unidos fueron los más importantes.

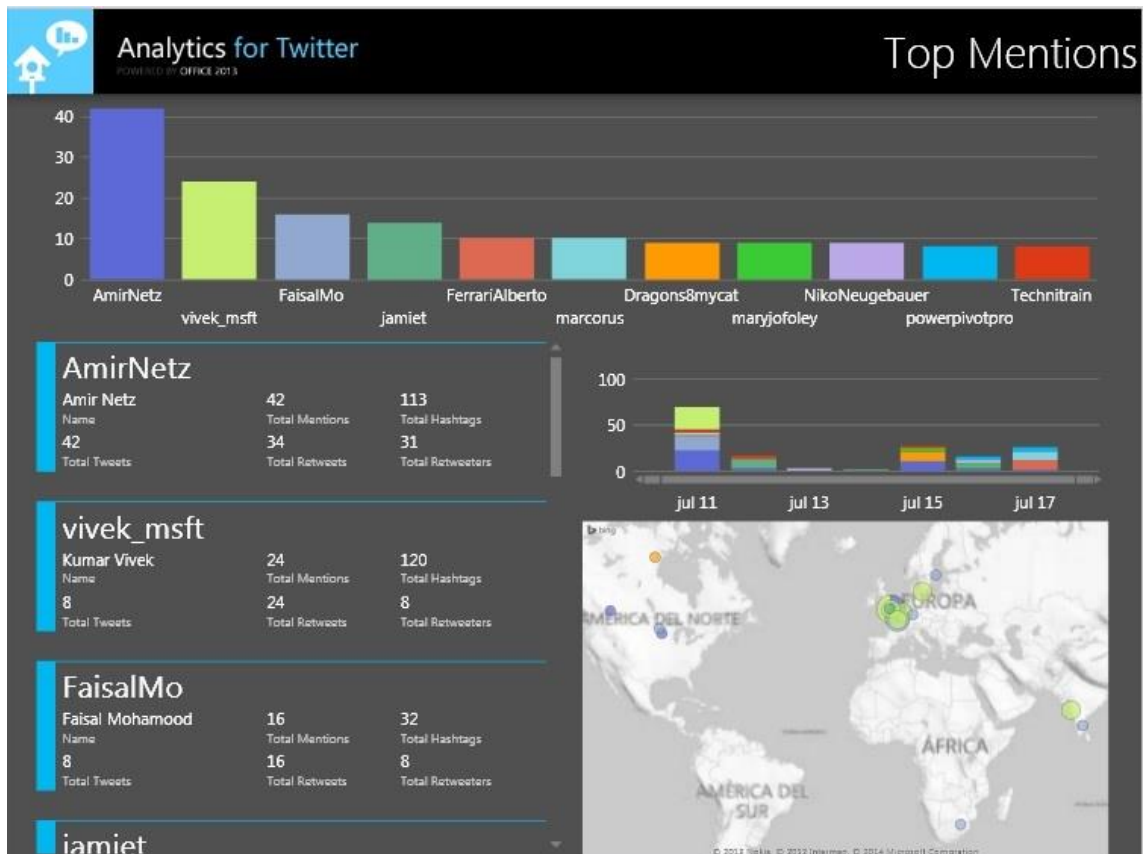


Imagen 137. Información más detallada de todos los perfiles más mencionados.

En la pestaña Perfiles, podemos conocer los datos de todas las personas que han mencionado a nuestras herramientas y ver que Tweets realizaron y si fueron buenos o malos. Esto nos ayudará a estudiar qué tipo de repercusión tuvieron las herramientas en ese momento y nos podría orientar hacia donde llevar una de ellas en el caso de que hubiera cosas negativas.

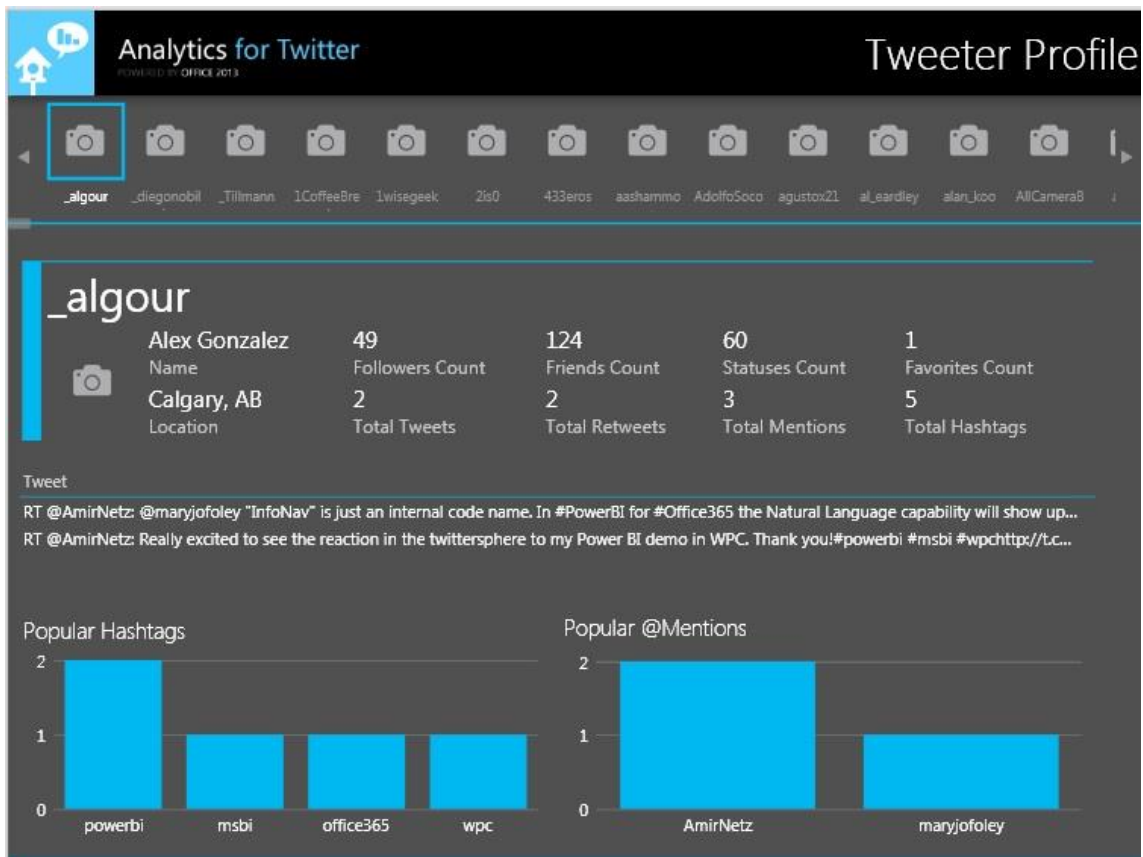


Imagen 138. Tweets escritos por cada persona.

En la pestaña Detalles podemos ver una lista de todos los Tweets y Retweets que se realizaron. Aquí podremos aplicar y ver los distintos días y hacer una selección sobre ellos para ver en qué momentos creció o decreció los comentarios tanto positivos como negativos de nuestras herramientas.

Analytics for Twitter Tweet Details

POWERBI IN OFFICE 2013

Date	User...	ScreenName	Tweet
10/07/2013		richardluisd	RT @MsSQLGirl: [Blog] Bye bye #GeoFlow, Hello #PowerMap (not to be confused with Power Na
11/07/2013		ChristiaanVA	Helemaal top @WesleyBackelant: #powerbi demo from the #WPC13 keynote @ http://t.co/NGol
12/07/2013		BI_Monkey	#PowerBi announced - http://t.co/EUKHNTyxDA - self service on @Office365 looking great from
13/07/2013		Mon_Cher_Watson	Retour sur le webinaire: Introduction à PowerPivot http://t.co/FfBLEdclwm
14/07/2013		chachochannel	.@mmcelvaney I hear you're pretty good with numbers. So am I. #powerpivot :-)
15/07/2013		Migueldobdx	@ggrimaldo17 pronto hay que crear otra tabla para compararlos con #SQLServer2014 y tomand
16/07/2013		MightyCrack	Bushnell Powerview 8x21 Compact Folding Roof Prism Binocular (Camouflage) http://t.co/B7G6rt
		banerjeeamit	PowerView and System Health Session-CPU health http://t.co/XdpcT7CdOB
		SQLSoldier	Excellent stuff! RT @banerjeeamit PowerView and System Health Session-CPU health http://t.co/
		aashammout	Project "ChâteauKebob" the Auditing Compliance #BigData project is released. #HDInsight #Had
		banerjeeamit	[BLOG] PowerView and System Health Session-CPU health http://t.co/XdpcT7CdOB #Excel2013 #
		TblshootingSQL	PowerView and System Health Session-CPU health http://t.co/kLvBXXEn7x #sql #sqlserver
		SQLife	RT @TblshootingSQL: PowerView and System Health Session-CPU health http://t.co/kLvBXXEn7x
		SQLife	RT @banerjeeamit: [BLOG] PowerView and System Health Session-CPU health http://t.co/XdpcT7
		talktosavjani	System Health Session Dashboard using Powerview by Amit Banerjee http://t.co/pTDX77dZSN

Tweet Type

- Original
- Retweet

Query Name

- powerbi
- powermap
- powerpivot
- powerquery
- powerview

Tone

- Negative
- Neutral
- Positive

Imagen 139. Listado de Tweets totales.

Y por último tenemos un mapa en la pestaña Tono donde veremos los Tweets positivos y negativos y en qué lugar se encuentran, así podremos saber en qué lugares ha sido tomada mejor o peor las herramientas y cómo podemos cambiar algunos aspectos según las zonas para conseguir una mejor repercusión en todos los lugares en los que se haya utilizado.

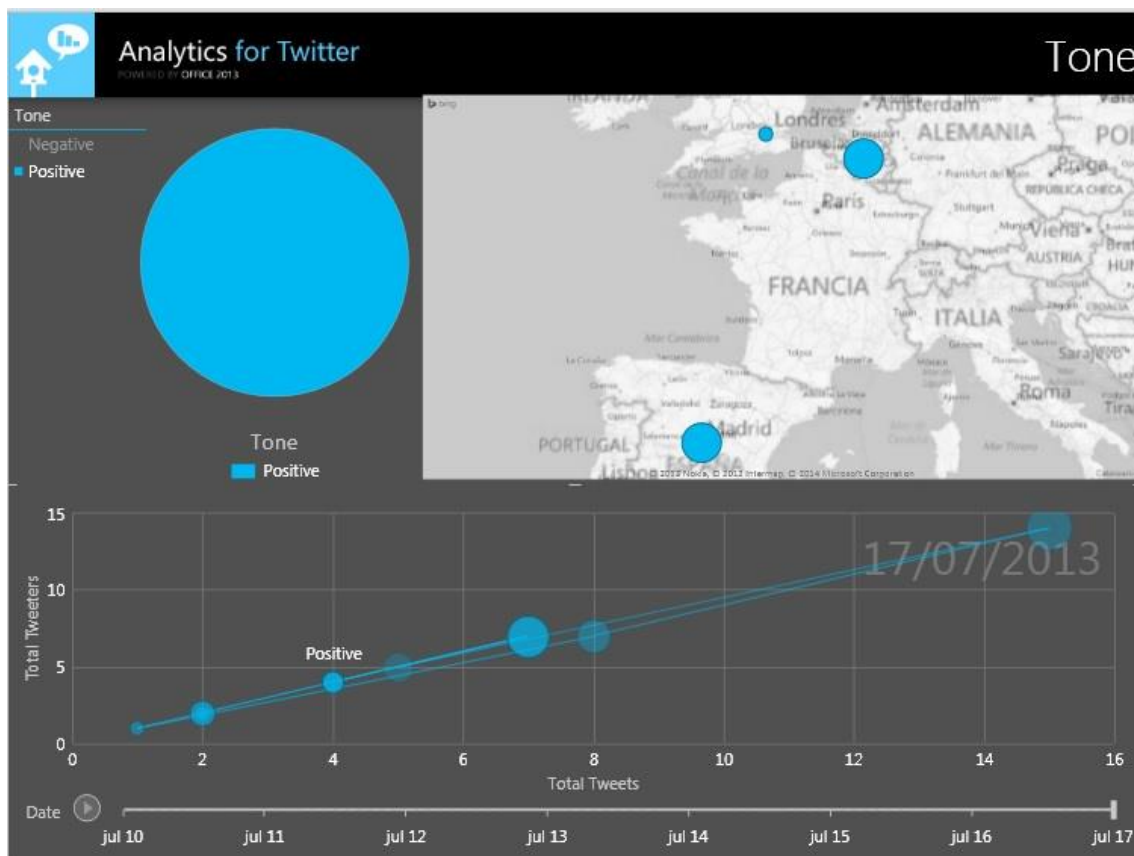


Imagen 140. Localización de Tweets por tono Positivo o Negativo.

3.3 MentionMapp

En este apartado vamos a realizar diferentes casos con la herramienta MentionMapp que podemos realizar y vamos a intentar sacar el máximo partido posible para ver que potencial tiene la herramienta y que ventajas y desventajas podemos encontrar en ella.

Caso Práctico 1.

La cuenta que utilizaremos para este caso práctico y para su análisis y estudio va a ser “@pccomponentes”, la cuenta oficial de la empresa de venta de componentes informáticos online más importante de España. Gracias a esto conoceremos todas sus interacciones y la relación con diferentes usuarios de Twitter entiendo real.

Automáticamente nos mostrará el árbol perteneciente a la cuenta con todas sus relaciones.

También podríamos tener estadísticas sobre las hashtags que lanzara nuestra compañía, en nuestro caso no tenemos ninguno referido a ella y no podríamos estudiarlo.

En conclusión, podemos observar que es una herramienta muy intuitiva que nos puede ofrecer cierta información para saber en qué momento se encuentra nuestra empresa y ver hacia donde está dirigida para cambiar las opciones dependiendo de lo que necesitemos en cada momento.

Caso Práctico 2.

El siguiente caso que vamos a realizar es un tanto especial. Ahora vamos a ver la cuenta oficial de un jugador de futbol muy conocido en Alemania, Marcus Reus. Vamos a analizar su árbol interactivo en MentionMapp y vamos a conocer al detalle sus relaciones.

Con esto lo que queremos estudiar es la repercusión que puede llegar a tener una persona influyente y cuanto valor tendría cualquier referencia positiva de esta persona hacia algún producto o cualquier evento que una empresa pudiera realizar.

En primera instancia el árbol interactivo de Marcus Reus es el siguiente.

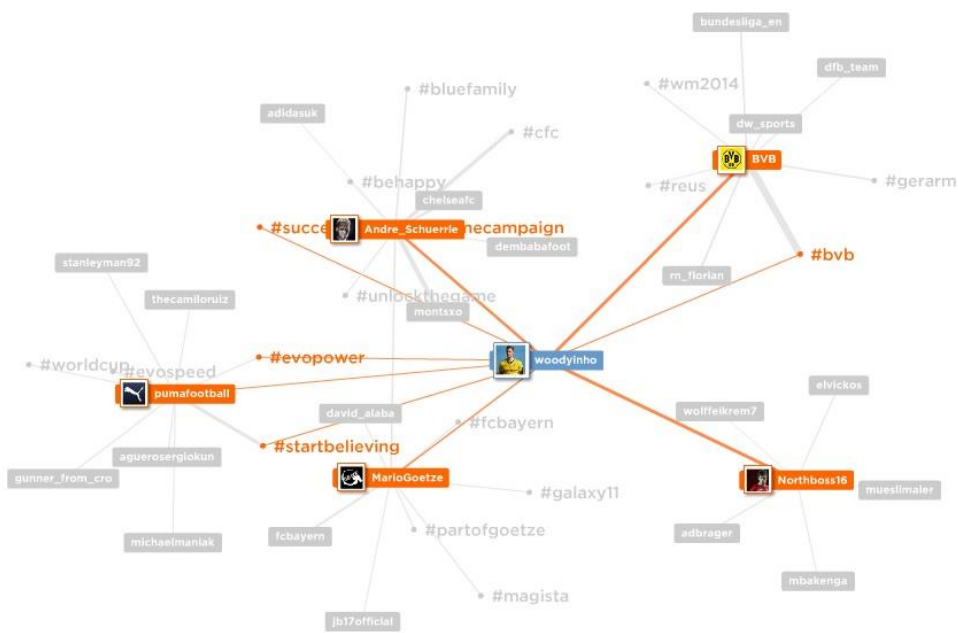


Imagen 143. Árbol interactivo de la cuenta oficial de Marcus Reus.

Como podemos observar, tienen bastantes relaciones con varias personas y las interacciones son elevadas. Esto demuestra la repercusión que tiene el jugador en esta red social y que cualquier cosa que diga tendrá una repercusión grande.

También podemos observar, que toda la gente que le sigue si vemos sus perfiles, son seguidores de deportes y en especial del club en el que juega el jugador. Esto nos hace ver que en la localización que vive y juega al futbol habrá más cantidad y concentración de personas que le escuchan que en otras partes del mundo. Sabiendo esto, podremos conocer gracias a la opinión del jugador que la gran mayoría de la gente allí tendrá la misma opinión.

Por último, también observamos que el jugador tiene relación con algún hashtags dentro de nuestra red. En especial hay uno referido a su club de futbol donde la gente habla del mismo.

#bvb 24-Hour Trend Graph

Upgrade Analytics

Estimated Tweets Per Hour (Based on 1% Sample)

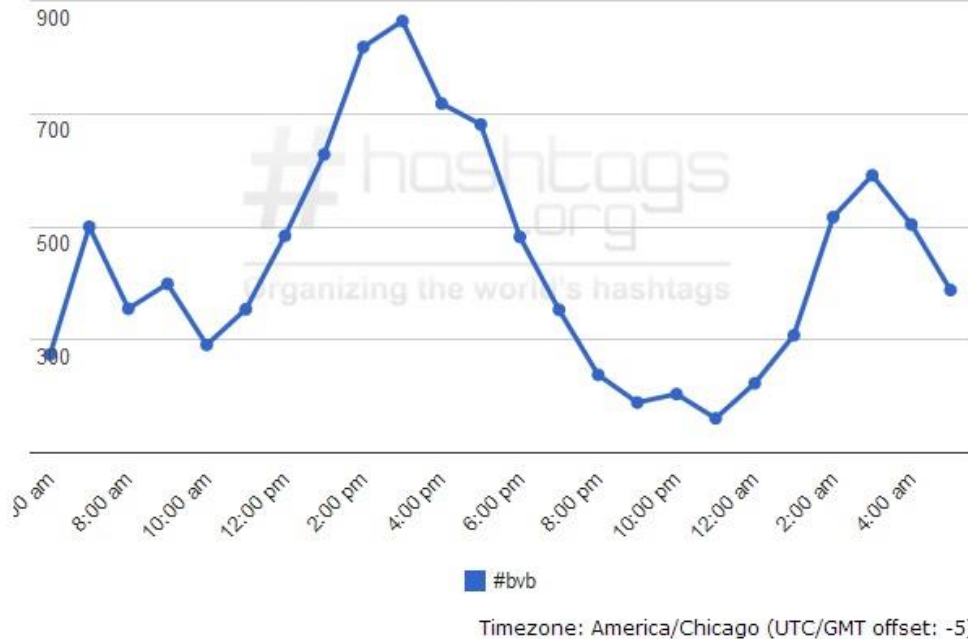


Imagen 144. Gráfica de Tweets que relacionan a Reus con el Hashtags #BVB.

Viendo las estadísticas que nos proporciona la herramienta con este hashtag, observamos que la mayor parte de Tweets se realizaron entre las 12:00 pm y 8:00 pm (Zona horaria de Chicago), que coincide con la lesión del jugador en el partido amistoso de Alemania anterior al mundial y donde la gran cantidad de personas le escriben para darle su apoyo por perder la oportunidad de jugar el mundial a causa de la lesión.

En conclusión, podemos conocer todo lo relación al jugador en la red social y si por ejemplo somos una empresa que fabrica zapatillas de futbol y el jugador las prueba y tiene un buen comentario sobre ellas, conseguiremos que las personas que se dedican al futbol no profesional intenten comprarlas y probarlas para también tener su propia opinión de ellas. La relevancia que tiene el jugador sobre ese producto es muy importante en su localización y para nosotros de cara a la venta del mismo.

3.4 Pajek

Aquí, deberíamos realizar los diferentes casos experimentales para la visualización de los diferentes casos que podemos encontrar, pero debido a los problemas que hemos mencionado anteriormente, vamos a explicar cómo se crearía un pequeño grafo con algunas características para conocer su funcionamiento.

Ejemplo.

En primer lugar, deberemos crear en un documento de Bloc de Notas un archivo .NET donde crearemos nuestros nodos y las relaciones que existen entre ellos.



```
codigo01.net: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
*Vertices 6
1 "Victor"
2 "Noelia"
3 "Alicia"
4 "Alvaro"
5 "Laura"
6 "Alejo"
*Edges
1 2
1 4
1 5
2 6
3 4
3 6
5 6
```

Imagen 145. Creación de archivo .NET para Pajek.

A continuación deberemos abrir este archivo en nuestro programa. Para hacerlo, debemos ir al menú superior donde pone File, después a Network y finalmente a Read para elegir el archivo que queremos abrir y seleccionarlo. Automáticamente nos lo abrirá en la parte de Network de la herramienta.

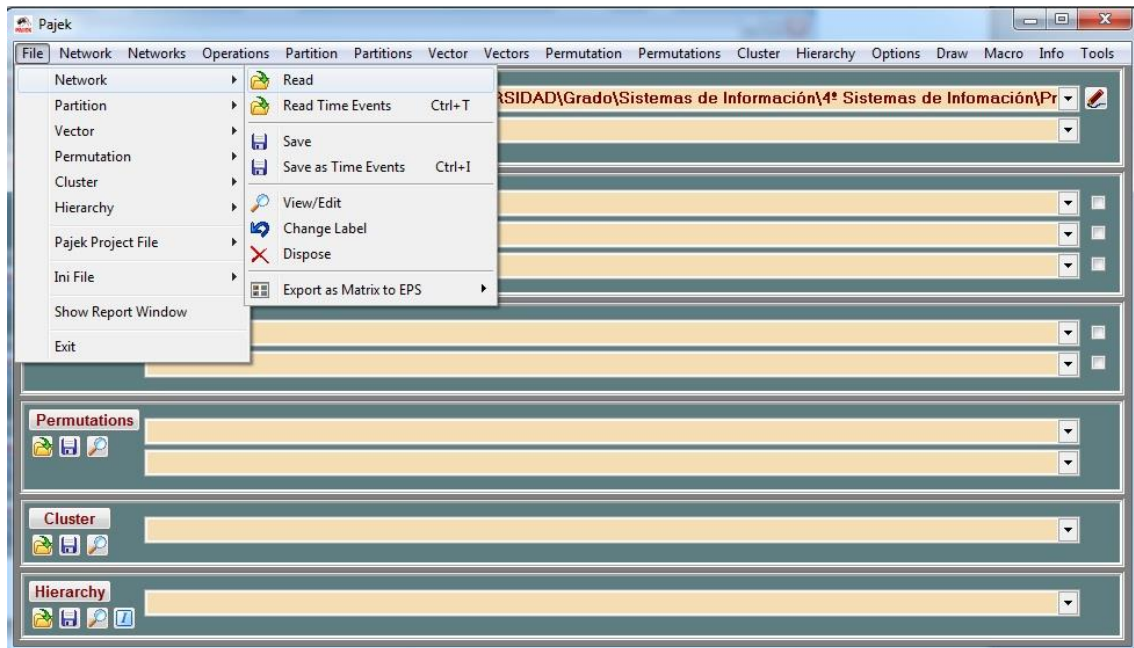


Imagen 146. Abrir archivo .NET en Pajek.

También se nos abrirá una ventana de Report donde se irán guardando el resultado de los procesos y si hubiera algún error lo indicaría aquí también.

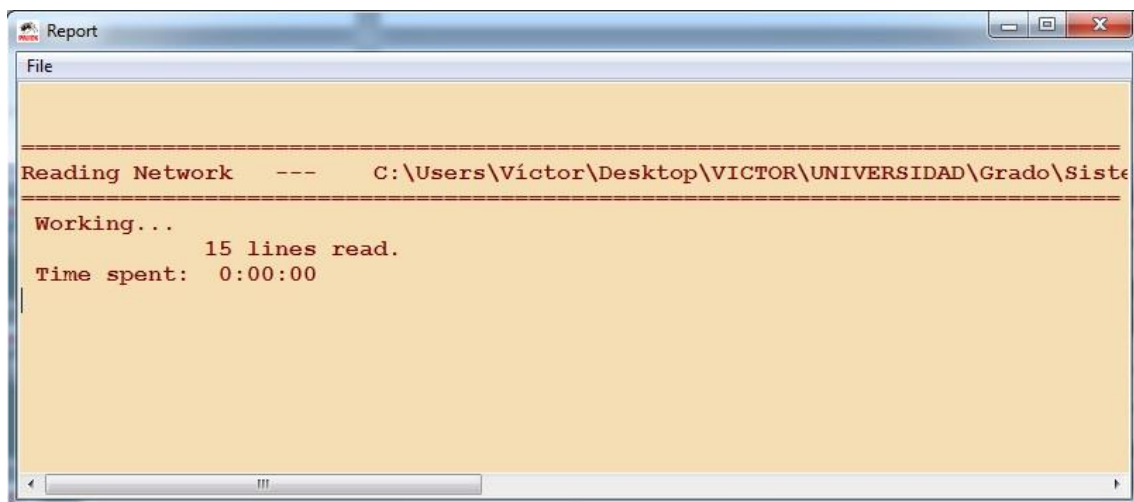


Imagen 147. Ventana "Report" del grafo en Pajek.

Antes de continuar, decir que en la pantalla principal tenemos los diferentes aspectos del grafo que podemos abrir con Pajek y donde en la barra superior aparecerá el archivo que importemos y en el inferior todos los cambios que realizaremos sobre el primero.

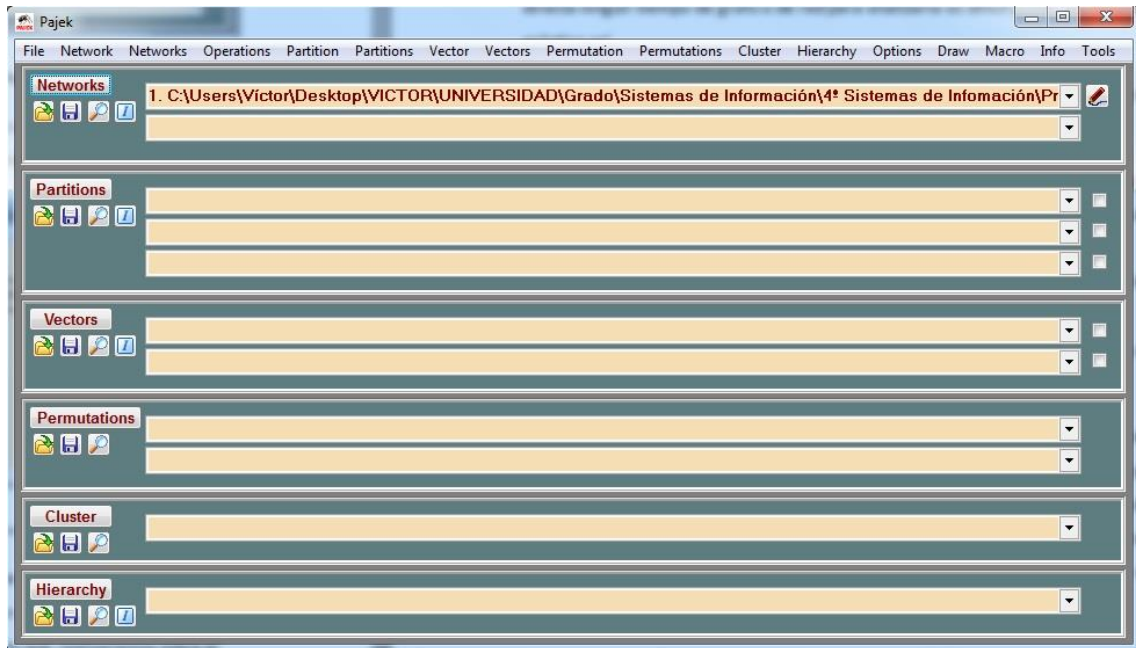


Imagen 148. Pantalla principal de Pajek.

Continuando con nuestro caso, una vez que ya hemos importado nuestro archivo .NET, para poder ver el grafo que forma deberemos ir a la opción del menú superior "Draw" y pulsar en la opción "Network". Así obtendremos nuestro grafo del archivo importado.

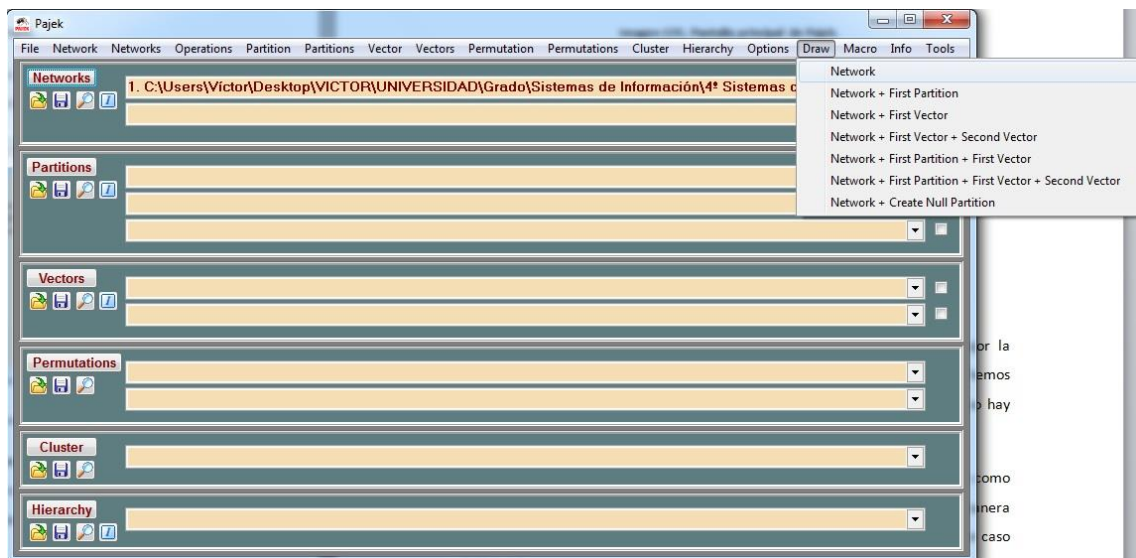


Imagen 149. Ver grafo en Pajek.

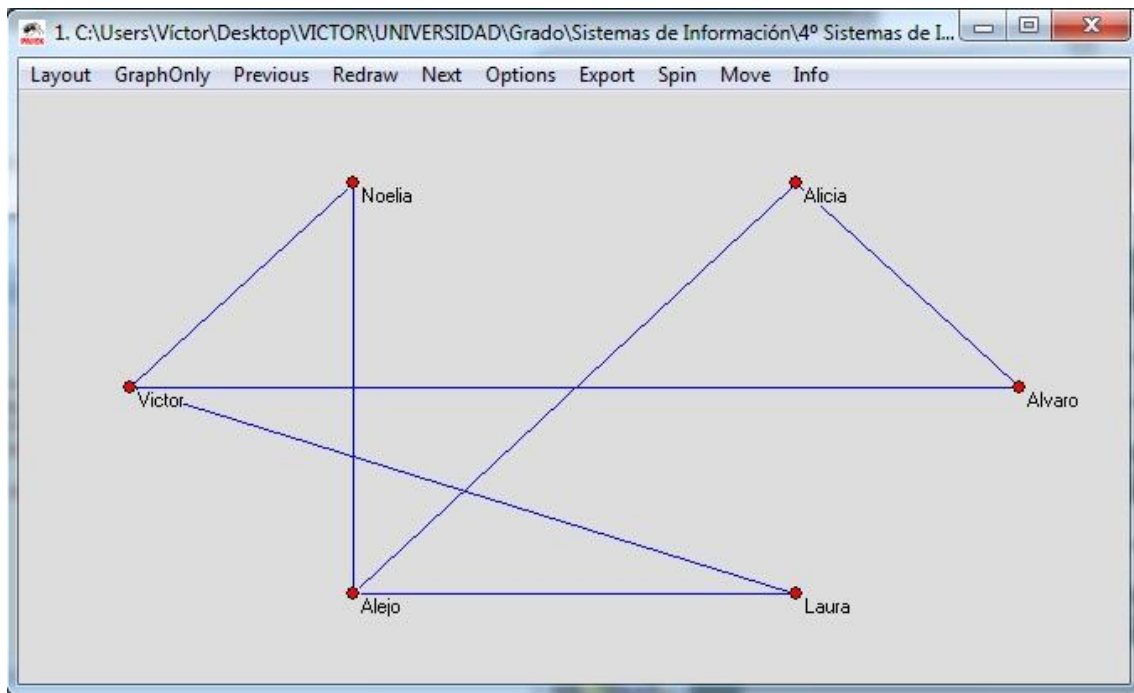


Imagen 150. Grafo del archivo importado en Pajek.

También podemos realizar diferenciaciones entre los nodos y las relaciones. Por ejemplo, podemos diferenciar entre masculino y femenino los nodos y las relaciones con el parentesco entre los nodos, que ya sean o familiares o simplemente les una amistad.

Para ello habría que modificar nuestro código del archivo .Net que hemos creado y modificarlo de la siguiente manera.

```

codigo02.net: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
*Vertices 6
1 "victor" box
2 "Noelia" ellipse
3 "Alicia" ellipse
4 "Alvaro" box
5 "Laura" ellipse
6 "Alejo" box
*Edges :1 "familiar"
1 4 1 c Red
1 5 1 c Red
2 6 1 c Red
4 5 1 c Red
*Edges :2 "amistad"
1 2 1 c Blue
3 4 1 c Blue
3 6 1 c Blue
5 6 1 c Blue

```

Imagen 151. Archivo .NET modificado.

Pajek nos muestra el siguiente grafo.

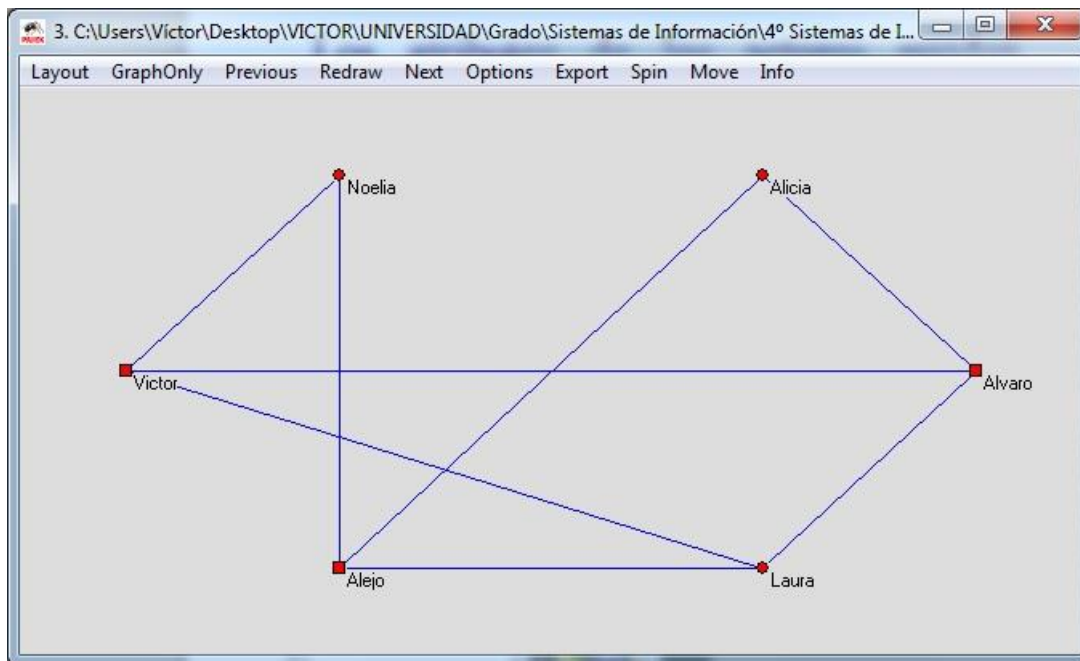


Imagen 152. Grafo con diferenciación de nodos.

También podremos dar tamaño a los nodos o vértices de nuestro grafo. Dependiendo de si queremos dar más relevancia a un nodo o a otro deberemos dar un valor número más grande al tamaño o no.

Para realizarlo debemos crear un archivo tipo .VEC donde marquemos el tamaño de los diferentes nodos.

```
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
*Vertices 6
8
4
2
12
15
7
```

Imagen 153. Archivo .VEC para importar en Pajek.

Y a continuación, importarlo en la aplicación en el apartado VECTOR para poder visualizarlo correctamente en el dibujo que se cree.

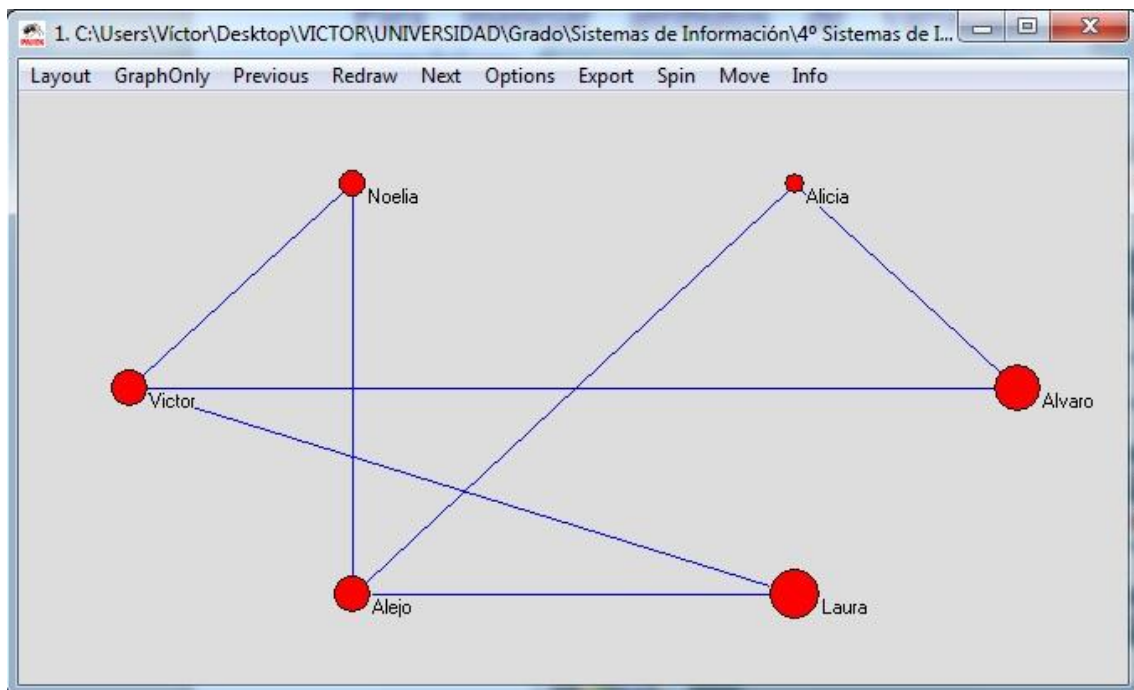


Imagen 154. Grafo con diferenciación de importancia en los nodos de Pajek.

Como podemos observar, podemos crear nuestros grafos desde la manera más libre posible con esta aplicación, solo que la única pega es que nos lleva demasiado tiempo porque la creamos desde cero y tenemos que aplicar todos los detalles que queramos que tenga nuestra red creada.

Esto a la hora de realizar un grafo de diferentes características es muy beneficioso porque nos da todas las posibilidades posibles y hace que podamos crear grafos con una potencia abrumadora, el lado negativo es que cuanto más grande sea nuestra red más tiempo tardaremos en realizar nuestro grafo ya que no se crea automáticamente y debemos hacerlo nosotros mismos como acabamos de ver.

4 Comparativa de las Herramientas de Minería Social.

En este punto, vamos a realizar el estudio en base a los casos experimentales realizados en el trabajo y analizaremos los resultados obtenidos para verificar el potencial de cada herramienta y conocer que nos puede ofrecer cada una de ellos.

En primer lugar analizaremos por separado cada herramienta en base a esos casos experimentales y por ultimo sacaremos que ventajas y desventajas nos ofrecen con los datos obtenidos de cada herramienta.

4.1 Análisis en función de los resultados de Gephi

En base a lo realizado en los casos experimentales con esta herramienta, podemos ver que nos proporciona la misma y que funciones la acompañan para el estudio de la minería social.

En el primer caso, hemos realizado el estudio de una red social de Facebook donde hemos llegado a tener un grafo con los nodos más importantes diferenciados y una diferenciación de colores por los distintos grupos existentes en el grafo en base a la cercanía y la relación que tienen entre los nodos.

Gracias a todo esto podemos tener una visión mucho más estructura de nuestra red y conocer la relación que tienen todas las personas en la red para saber cómo avanzar por la misma sin necesidad de perderse y saber por dónde vamos.

También, esto nos ayuda a conocer el grafo de manera que cuando queramos hacer difundir una noticia sepamos por donde lanzarla dependiendo de nuestros intereses y preferencias dentro de nuestra red social.

En el segundo caso, vemos como con otra distribución colocamos los nodos más importantes en la parte central del grafo y tenemos una visión más clara si cabe de la importancia de los diferentes grupos y nodos de nuestra red social. Gracias a esta distribución, podemos conocer los nodos que son la unión de los diferentes grupos creados en la red y los que hacen de anexo a los demás para que estos se unan. Con

esto podemos conocer las personas que conectan a toda nuestra red y que hacen que la difusión de cualquier tipo de información que pase por ellos sea mayor y llegue a toda la red social de una manera mucho más rápida y eficaz.

También al aplicar diferentes filtros como en este caso podemos conocer detalles más específicos y que personas forman diferentes grupos con unas características que nosotros podemos elegir dentro de nuestra base de datos de la red para escoger las personas que nosotros necesitemos en el caso particular que estemos realizando. Por ejemplo si vamos a lanzar una canción y queremos que tenga mayor difusión dentro de las personas que sepamos que les gusta ese tipo de música, podemos realizar los filtros pertinentes con esta herramienta de manera que podamos conocer de manera efectiva cuales son dentro de nuestra red esas personas y difundir la canción con exactitud para que estas la compartan a más personas de los mismos gustos y conseguir ver qué sensación causa nuestra canción y ver hasta dónde llega la canciones en cuanto a número de personas.

En el tercer caso estudiado con esta herramienta, vemos que podemos conocer todos los caminos cortos y los caminos existentes entre los nodos que hay en nuestra red social. Con esto sabemos cómo conectar a las diferentes personas de una manera más rápida y eficaz sin la necesidad de que ellas se conozcan. Esto nos hace dueños totales de nuestra red y tener una visión de relaciones muchísimo mayor que a la hora de analizar y relacionar conocimientos y cualidades de las diferentes personas sabremos como escoger y elegir esas relaciones con una precisión muy directa.

En cuanto a la herramienta en sí, podemos decir muchas cosas. Esta nos ofrece una gran variedad de ventajas que merece la pena mencionar.

Una de las principales ventajas de esta herramienta, y la cual tiene en común con el resto de las que comparamos en el trabajo, es que es un software gratuito.

Gephi es una herramienta de software libre la cual puedes utilizar con todo tipo de complementos que consigas para realizar los estudios que necesites.

Su mayor ventaja o virtud es la de su infinidad de modificaciones que puedes realizar al grafo de la red social que utilices. Esta herramienta es conocida como el Photoshop de los grafos. Puedes modificarlos a tu antojo, dependiendo del estudio o la información que necesites sacar de tu red así puedes modificarlo para ver de forma más clara esa información.

Otra ventaja es la facilidad de uso que nos da su interfaz. Todas las opciones que nos proporciona Gephi son cómodas, intuitivas y fáciles de aplicar, lo que supone una gran ventaja para cualquier usuario y hace posible su uso a nivel personal como a nivel profesional en caso de que se necesitare.

Este programa es bastante rápido, puedes importar cualquier grafo de forma rápida y cómoda y analizarlo, modificarlo o cambiarlo con la misma rapidez.

Con Gephi se pueden analizar varias redes sociales, por ejemplo, con Facebook que es la red social que hemos utilizado, es de forma gratuita, pero si queremos utilizar Twitter podríamos también usarla sin ningún problema.

Pero no todo lo que nos ofrece esta herramienta es positivo. Como herramienta gratuita que es, también tiene unas limitaciones y desventajas que vamos a nombrar con el fin también de conocer sus limitaciones y hasta donde podemos llegar.

Basándonos en los casos realizados en este proyecto, podemos ver que esta herramienta solo se basa en la parte estructural de cualquier red social, lo que hace que no se pueda analizar la base de datos de las personas que componen el grafo y realizar estadísticas y sacar gráficas para tener más información en cuanto a los datos directamente. Es cierto que esta herramienta te muestra la base de datos y puede trabajar sobre ella, pero solo nos muestra sus resultados en base al grafo creado y nunca realiza estadísticas directas y graficas sobre los datos de la tabla que crea el grafo. Esto es una desventaja bastante grande ya que la gran mayoría de la información que saques del grafo será en cuanto a su estructura y no a la información directa por lo que muchas de las decisiones que tomes o conclusiones que consigas deberán ser en base a lo estructural y nunca a conocimientos directos de los datos.

En general, podemos decir que no es una herramienta independiente. El problema reside en que si queremos analizar cualquier grafo debemos importarlo desde fuera del programa. Necesitamos una aplicación o algún otro tipo de programa que genere el grafo para luego ya desde la herramienta poder modificarlo para poder extraer la información.

Este problema se añade a que no todas las aplicaciones que extraen los datos de las redes sociales son gratuitas. Por ejemplo, si quisiéramos extraer el grafo de nuestra red social de Twitter necesitaríamos una aplicación que fuera de minería de datos para recabar la información de Twitter y una vez conseguida esa información importarla a Gephi para su análisis.

La única aplicación que hemos encontrado gratuita para utilizar con Gephi, es una herramienta que se utiliza en Facebook llamada Netvizz.

Otra desventaja que tiene esta aplicación es que al tener tantas opciones uno puede perderse en ellas y al final no encontrar la opción que busca para modificar una cosa específica del grafo que está estudiando.

También, tenemos el problema de que Gephi modifica el grafo, no saca estadísticas ni saca información directamente. La persona modificando el grafo debe ser capaz de sacar las conclusiones pertinentes y poder ver por sí mismo la información que el grafo ofrece, pero Gephi nunca te dará la información directamente.

4.2 Análisis en función de los resultados de Analytics for Twitter 2013

Viendo los resultados obtenidos con los casos experimentales que hemos realizado con esta herramienta podemos ver que potencial tiene y que nos puede ofrecer y las limitaciones que también tiene.

Realizando el primer caso experimental, vemos que al utilizar una única cuenta en el estudio podemos analizarla en profundidad y conocer mucho más sobre la misma con todas las estadísticas que nos proporciona la herramienta.

Al contrario que Gephi, esta herramienta no se centra en la parte estructural de la red social, de hecho con esta herramienta no sabemos nada sobre ello, por lo contrario, se centra en la utilización de todos los datos y del juego con ellos para la creación de gráficas y estadísticas que nos proporcionan cierta información oculta en la red que nosotros desconocemos y que nos puede ayudar tanto a nosotros como a cualquier empresa a sacar conclusiones en base a su participación en las redes sociales y sobre sus productos o servicios.

También podremos modificar todos los datos y añadir más a nuestra base de datos gracias a la pestaña de PowerPivot de Microsoft donde podremos realizar búsquedas en la base de datos que nos proporcione más información o elección de ciertas personas de la red para realizar las gráficas y estadísticas con solo unos pocos queelijamos con las mismas características.

The screenshot shows the Microsoft Excel 2013 PowerPivot interface. The ribbon includes 'Inicio', 'Diseñar', 'Avanzadas', and 'Tabla vinculada'. The main area displays a table with the following columns: UserID, ScreenName, Name, CreatedAt, Favortes Count, Followers Count, Friends Count, GeoEnabled, LangResponse, Listed Count, and Location. The data includes users like Alessan..., Nathan..., Alessan..., ssasinfo, HoneeyCake, Jocegermain, powerpivotinfo, TracyKinsey, richardluisd, uklearntrade, and davezapic.

UserID	ScreenName	Name	CreatedAt	Favortes Count	Followers Count	Friends Count	GeoEnabled	LangResponse	Listed Count	Location
1008359382	peronia74	Alessan...	12/13/2012 9...	4	33	192	False	it	0	
101978296	natebrix	Nathan...	1/5/2010 6:1...	19	266	145	False	en	24	Chicago
102052335	allo75	Alessan...	1/5/2010 12...	1	103	120	False	en	10	Rome
102120401	ssasinfo	ssas-inf...	1/5/2010 5:5...	0	298	0	False	en	17	
1023586639	HoneeyCake	꿀과자	12/20/2012 5...	51	148	138	False	ko	2	대한민국
103269354	Jocegermain	Jocelyn...	1/9/2010 1:2...	387	757	464	False	fr	46	
103597024	powerpivotinfo	PowerPi...	1/10/2010 3...	0	614	0	False	en	38	
103959879	TracyKinsey	Tracy Ki...	1/11/2010 8...	17	1445	1992	False	en	56	Kansas Cit...
106048037	richardluisd	Richard...	1/18/2010 9...	310	257	368	False	es	19	Madrid
1073636443	uklearntrade	Learn To...	1/9/2013 12...	3	1523	67	False	en	2	London
107851578	davezapic	Dave Za...	1/24/2010 12...	751	232	244	False	en	10	Harrisburg...
1078928750	api_m...	API_M...	1/11/2012 2...	0	20	112	False	en	2	
					Sum of Followers...					

Imagen 155. Base de datos de Excel 2013 "PowerPivot".

En cuanto al segundo caso, esta vez realizamos el estudio sobre 5 cuentas simultáneamente lo que nos ofrece la realización de diferente comparativas sobre las mismas y ver más detalles que a la vista humana se puede escapar.

Al ver las comparativas en la graficas podemos ver cuales cuentas tienen más relevancia entre los usuarios de la red social y cuales menos, cuáles han sido acogidas con más positividad o cuales no y podemos hacernos una idea de cuales tienen más éxito entre los usuarios de Twitter y cuáles no.

Toda la información que nos muestra la herramienta gracias a sus mapas de localización, detalles e información de cada usuario nos hacen realizar una visión global de como nuestras cuentas estudiadas son mencionadas en el resto de lugares y que impacto tienen. Así podremos cambiar ciertos aspectos negativos que encontremos y reconducir esos productos para conseguir una mejor aceptación y más éxito con los mismos.

En cuanto a la herramienta en general podemos encontrar ventajas que la hacen destacar respecto al resto de herramientas estudiadas.

La gran virtud que tiene esta herramienta es la gran cantidad de estadísticas y graficas que te proporciona en base a la búsqueda realizada. Eso hace que la persona que está realizando el estudio para sacar la información, tenga muchas más estadísticas que le hagan ver ciertas cosas que no veía en su negocio y le pueda orientar para mejorar ciertos aspectos que estaban mal.

Esto significa que esta herramienta es muy válida para analizar negocios o empresas dentro de la red social Twitter.

La fácil utilización de la herramienta es otro de sus puntos fuertes. Esta herramienta se carga a través de Microsoft Office 2013, en particular con Excel2013, lo que hace que el usuario que utilice la herramienta ya este familiarizado con ella ya que hoy en día cualquier persona utiliza Office.

A la hora de realizar las búsquedas, Analytics for Twitter utiliza una forma muy intuitiva de desarrollarlas. Simplemente utiliza un buscador donde el usuario debe introducir la cuenta que desea analizar para que automáticamente la herramienta saque la información y cree las estadísticas y graficas que realiza.

Todo lo que realiza esta herramienta lo hace de forma automática, el usuario solo debe utilizar el buscador y el resto lo realiza la herramienta.

En cuanto a las desventajas que puede tener esta herramienta también podemos realizar un análisis.

La principal desventaja que tiene esta herramienta es el complicado proceso de accesibilidad que tiene su instalador. Ya que para poder conseguir el instalador de esta herramienta para Excel 2013, hay que contactar en inglés con una persona que trabaja en Microsoft, dar el motivo por el que necesitas la herramienta, y el mediante OneDrive te da el enlace a la descarga del instalador de la herramienta.

Si quisiéramos instalar la herramienta en la versión Excel 2010, el instalador lo tienes fácilmente pero a la hora de instalarlo debes instalar más aplicaciones complementarias para conseguir que funcione, y aun así no es seguro que vaya a funcionar la herramienta en el ordenador.

Otro problema que tiene Analytics de Microsoft es que a la hora de realizar las búsquedas en Twitter para sacar las estadísticas automáticas, pueden pasar varios minutos y que dependiendo del momento de fluidez de la red social puede dar error y no funcionar correctamente. Constantes fallos que hacen que realizar la búsqueda acabe siendo un suplicio por la cantidad de errores que proporciona.

Una desventaja que encontramos también es, la falta de interacción con la propia red que se está analizando. Mediante esta herramienta en ningún momento se ve tu red a través de la cuenta que analizas, sino que simplemente saca los datos automáticamente para generarte las gráficas con la información que proporcionan y ya está. Esta falta de interacción con el grafo hace que las cosas sean un poco más abstractas y no puedas ver directamente como es tu red en sí.

4.3 Análisis en función de los resultados de MentionMapp.

Vamos a realizar las diferentes comparativas en base a los resultados obtenidos con las pruebas que hemos realizado con esta herramienta en el punto anterior de nuestro trabajo.

En el primer caso realizábamos una búsqueda y análisis sobre una cuenta de una empresa reconocida a nivel nacional de venta de productos informáticos a toda España.

Observando los resultados obtenidos, podemos ver que esta herramienta al igual que Gephi se centra en la parte estructural de la red que forma la empresa pero con una pequeña diferencia, que es a tiempo real. Por tanto dependiendo del momento que realizásemos la búsqueda con la herramienta, nuestro árbol tomara una forma u otra ya que diferentes personas realizaran conexión con la empresa en diferentes momentos de cada día. Esto es algo que nos ayuda porque al ser en tiempo real, conocemos con exactitud en cada momento la repercusión y la relación que tiene nuestra empresa con el resto de personas de la red social lo que nos ayuda para sacar conclusiones en cuanto al alcance de nuestra empresa.

En el segundo caso que hemos realizado, nos fijábamos en la cuenta personal de una persona influyente y famosa como un futbolista. Esto para las empresas es importante ya que por medio de estas personas pueden conseguir una mayor difusión en la localización que se encuentren y en menor medida en el resto del mundo. Fijándonos en esas personas y consiguiendo que nuestros productos o servicios sean tomando de forma positiva por ellos podemos conseguir una mayor venta o beneficio de nuestros productos gracias a la repercusión que tienen y todo de una manera gratuita.

Un claro ejemplo, es una costumbre que existe en Twitter de la gente desconocida, piden directamente a las personas famosas con mayor repercusión que realicen retweets o mencionen sus cuentas para conseguir esa mayor redifusión de la que hablamos.

En definitiva con este caso, podemos ver la gran ventaja que tiene utilizar a ciertos usuarios para nuestro beneficio y ver hasta donde podemos llegar a través de ellos.

En cuanto a las características generales de nuestra herramienta, encontramos tanto ventajas como desventajas.

MentionMapp tiene una gran ventaja respecto al resto de herramientas usadas en este trabajo, y es que no hace falta ningún tipo de instalación ya que esta herramienta es de uso online y tiene su propio dominio web. Esto se convierte en ventaja ya que no es necesario ningún tipo de instalación en los ordenadores, cosa que hace que sea compatible con cualquier ordenador y evita que salgan errores innecesarios que no te permitan utilizarla a la hora de la verdad.

Esta herramienta es un poco mezcla de Gephi y Analytics for Twitter, ya que como en la herramienta de Microsoft utiliza Twitter como red social en la que se analiza la cuenta que se quiere estudiar y como en Gephi utiliza una estructura de grafo donde los nodos son las cuentas y las aristas las relaciones que tienen entre ellos.

Otra ventaja que tiene MentionMapp es que es muy fácil de utilizar ya que simplemente tienes que vincular tu cuenta de Twitter al inicio y a continuación debes buscar la cuenta que quieras estudiar y automáticamente se te genera el grafo con toda la información y los datos que necesitas saber.

También otra cosa muy positiva que tiene es, el grafo, ya que se crea automáticamente a tiempo real y puedes interactuar con el directamente moviéndote por los diferentes nodos que hay y que se van creando al ir navegando por ellos. Esto lo hace ser un grafo infinito donde puedes llegar a cualquier usuario.

En cuanto a sus desventajas podemos decir que la principal desventaja que tiene esta herramienta es que no recauda ningún tipo de información. Apenas te redirección a una web si necesitas graficas sobre los Hashtags que están en el grafo que se crea al analizar la cuenta que analicemos.

Al ser interactiva y moverme por el mapa solo puede visualizar lo que hay de forma estructurada y no puedes sacar ningún tipo de información que pueda ser útil para el estudio. La persona que esté realizando el análisis en esta herramienta deberá sacar sus propias conclusiones sobre el grafo que te genera, y el mismo deberá sacar la información pertinente que crea necesaria.

Otra desventaja que tiene MentionMapp, es que al ser tan básica apenas hay información que te pueda servir y todo lo que ofrece es en tiempo real y del momento, no podrías ver información con anterioridad si en algún momento la necesitas ya que solo actúa con información del momento en el que realizas la búsqueda.

Las búsquedas que realiza la herramienta solo se realizan individualmente, es decir, al contrario que en Analytics que puede realizar búsquedas de hasta 5 cuentas diferentes a la vez, en esta herramienta solo puedes realizarla sobre una y solo una.

4.4 Análisis en función de los resultados de Pajek

En cuanto a esta herramienta, no podemos realizar ningún análisis en base a los resultados experimentales ya que con esta herramienta hemos encontrado algunos problemas que hemos mencionado a la hora de analizar en profundidad la herramienta. Lo que sí que podemos decir es que es una herramienta algo antigua y podemos decir que es la progenitora de Gephi, por lo que queda algo obsoleta y apenas la gente la utiliza para analizar las redes.

La ventaja de esto es que fue la primera herramienta en el mercado de internet existente y lo que hizo que fuera la más utilizada en su ámbito al principio y que el resto de herramientas se basaran en ella para su propio desarrollo. Esto nos hace ver el gran potencial que tiene esta herramienta en cuanto al resto.

Viendo las características generales de esta herramienta, podemos sacar ventajas y desventajas que hacen que esta herramienta sea útil o inútil dependiendo del caso que nos atañe para su utilización.

Esta herramienta es de software libre, donde puedes utilizar tu código personal para meterlo en el grafo que estés analizando para sacarle el mayor rendimiento posible.

Otra ventaja que tiene, como el resto de aplicaciones, es que es gratuita, la cual puedes descargar desde el sitio oficial de Pajek para la versión de software que utilices (32 bits, 64 bits o Macintosh).

Pajek es la herramienta con más potencial de las 4 que hemos estudiado en este trabajo debido a que el grafo que vayas a utilizar lo creas tú manualmente y puedes retocar, cambiar, modificar o añadir lo que necesites a grafo para poder ver la información que requieras en cada momento.

Puedes añadir diferentes patrones o estadísticas para los nodos que haga diferencias que necesites ver dentro de la red que estés utilizando.

Otro punto a favor de esta herramienta es que lleva muchos años en el mercado tecnológico ya que fue creada hace mucho tiempo y está constantemente recibiendo actualizaciones de mejora que hacen que cada día la herramienta sea más completa para sacar el mayor rendimiento a los grafos que se estudien con ella.

También decir, que al tener su propia página web oficial, siempre que cualquier persona tenga dudas o necesite cualquier tipo de soporte para utilizar la herramienta, desde la página puede realizar las consultas y pedir las ayudas que necesite sin ningún tipo de problemas.

En cuanto a las desventajas y limitaciones que tiene herramienta podemos decir que en Pajek todo se realiza de manera manual. La forma de utilizar la herramienta es creando tú mismo el grafo que quieres estudiar, por lo que eso te dificulta a la hora de ver resultados ya que el tiempo de realización del grafo en comparación con el resto de herramientas que te lo hacen de forma automática es muchísimo mayor.





Para poder realizar cualquier tipo de grafo profesional o un grafo de grandes medidas, necesitas unos conocimientos sobre la herramienta bastante avanzados para poder realizar la red de forma correcta y adecuada. Esto hace que esta herramienta tenga mucho potencial pero para las personas que sepan realmente utilizarla.

También, después de realizar el grafo y el tiempo que supone eso, el grafo no te aporta ningún tipo de información directa. No da ningún tipo de estadística ni datos que puedan ser relevantes para un estudio serio de una red social.

Con esta herramienta puedes crear la red de forma interactiva pero no sacar información para proyectar el rumbo de cualquier empresa hacia a un lado o hacia otro.

4.5 Comparativa General

Una vez analizadas cada herramienta y sus casos prácticos con todo lo que nos pueden ofrecer en cada una de ellos, vamos a realizar una tabla comparativa con algunas características y aspectos que debería tener una herramienta de predicción y la analizaremos posteriormente de forma más profunda.

	Facilidad de uso	Aporte de conocimiento	Estadísticas y gráficas	Visión de la estructura	Modificación de la información
 GEPHI	✓	✓		✓	✓
 ANALYTICS FOR TWITTER 2013	✓	✓	✓		✓
 MENTIONMAPP	✓		✓	✓	✓
 PAJEK				✓	✓

Como vemos en la tabla comparativa, vemos algunos aspectos que son importantes que tengan estas herramientas y que vemos que unas desatan en unos y otros en otros.

Vamos a ir explicando cada aspecto y comentándolo en las diferentes herramientas a la vez.

En cuanto a la facilidad de uso, la única que no es fácil de usar es Pajek. El motivo se debe a que todo lo que realizas en esa herramienta es de forma manual y hasta el propio grafo lo crea el usuario lo que hace que eso sea complicado y se tarde mucho en realizar cualquier tarea. La herramienta más sencilla es MentionMapp, cosa que hace que sea tan simple que al final tenga muy poco aporte en cuanto a conocimiento de la información que da.

En cuanto a la creación de estadísticas y gráficas, Analytics for Twitter 2013 es la mejor de todas debido a que todo o que realiza es crear estas gráficas y estadísticas para conseguir el mayor conocimiento de los datos extraídos de la red social Twitter y sacar partido de ello.

En cuanto a la visión de la estructura de la red social, la mejor es Gephi, ya que te da un amplio abanico de posibilidades para su visualización y aporta muchísimo para conocer toda la red social y ver las partes más importantes y los diferentes grupos que se crean y se pueden crear dentro de la misma.

En cuanto a la modificación de la información que importamos a las herramientas, las mejores son Analytics for Twitter 2013 y Gephi, la primera, debido a que gracias a PowerPivot puede modificar la base de datos a tu gusto y conseguir unas estadísticas diferentes para ver posibles realidades o visión que se puedan crear. En cuanto a Gephi, vemos que puedes hacer todo tipo de modificación tanto en el grafo que se crea de la red social como de la base de datos de la misma, esto también ayuda a lo que hemos dicho en Analytics y a una visión más amplia del conocimiento de la información que tenemos.

Para finalizar, decir que las dos mejores herramientas cuestionando estos aspectos, como vemos claramente son Gephi en cuanto a la estructura y el conocimiento que e obtiene de la misma y de Analytics for Twitter 2013 donde podemos llegar a tener una visión de negocio más amplia gracias a sus gráficas y estadísticas que nos crea.

5 Conclusiones

Para finalizar nuestro trabajo, vamos a realizar las conclusiones pertinentes después de haber analizado todas las herramientas que hemos visto en este trabajo y también después de haber realizado unas comparaciones sacando lo positivo y lo negativo de cada una de ellas.

La conclusión de este estudio es que al ser las herramientas estudiadas muy diferentes entre sí y aunque todas estén basadas en lo mismo, cada una está desarrollada de una manera y no podemos decir si una es mejor que otra para el análisis de las redes sociales.

Lo que sí que podemos decir respecto a esto, es que dependiendo del caso que nos atañe a cada uno o a la persona que vaya a utilizar una herramienta de predicción en redes sociales, deberá escoger una u otra herramienta de las que hemos estudiado, según mejor le venga en su caso particular.

Así de este modo, si la persona quiere realizar un estudio de cómo está avanzando su empresa por medio de las redes sociales, si es seguida o si un producto o concurso está siendo muy seguido, deberá utilizar la herramienta de Analytics for Twitter de Microsoft, ya que verá las diferentes estadísticas que esta le proporciona y podrá ver hacia donde está yendo su empresa y si está siendo bien orientada hacia lo que la empresa tenía previsto. El aporte que hace esta herramienta al estudio de las redes es muy importante, debido a que estudia las bases de datos que se crean en PowerPivot para posteriormente analizarlas y crear gráficas y estadísticas que nos proporcionan una información muy valiosa para el estudio del mercado.

En el caso que una persona en particular quisiera realizar el estudio de su red social por curiosidad, o ver cómo está orientada su actividad en estas redes sociales, o por

consiguiente quiere realizar la venta de un producto de segunda mano y le interesa saber a qué personas enviar este anuncio para que este tenga más popularidad y se distribuya más, debería utilizar la herramienta Gephi, ya que esta es capaz de modificar de cualquier manera el grafo de la red social de cualquiera y puedes ver quiénes son más importantes para ti y saber hacia dónde orientar tu anuncio. El aporte que realiza esta herramienta es también muy valioso ya que con ella podremos conocer el alcance y todos los detalles que nos puede ofrecer la estructura de cualquier red social para saber dividir y distinguir los diferentes grupos, personas o detalles con una serie de características comunes.

En el caso de Pajek, como lo que realmente hace es crear tu propio grafo, ya sea de una red social o de cualquier otra cosa, tiene mucho potencial, pero si lo quieres son resultados rápidos e información esta no es la herramienta más recomendable.

En cuanto a MentionMapp, estudia también la red social Twitter como Analytics for Twitter, pero al tener un buscador más básico, si que podemos decir que es preferible usar la herramienta de Microsoft si lo que buscamos son estadísticas e información sobre nuestra red.

En definitiva, las dos herramientas que te dan resultados más efectivos, más cantidad y de forma más completa son Gephi y Analytics for Twitter, y dependiendo del caso que te atañe a la hora de realizar tu estudio utilizarías una herramienta u otra. Si lo que buscas es información en base a tu empresa, utilizarías Analytics for Twitter, y si lo que buscas es algo más personal y no tan profesional utilizaría Gephi.

Para finalizar, podemos observar que gracias a este trabajo hemos conseguido sacar una conclusiones claras que nos indican cuál de las herramientas estudiadas es la mejor para la predicción de información de las redes sociales de internet y vemos que dependiendo del caso que nos incumba a cada uno necesitaremos una solución u otra.

Anexo I

Manual de Utilización para Gephi

En este anexo vamos a realizar una pequeña guía de cómo utilizar esta herramienta y conocerla más a fondo para que cualquier usuario pueda utilizarla con un conocimiento previo y sin ningún tipo de dudas.

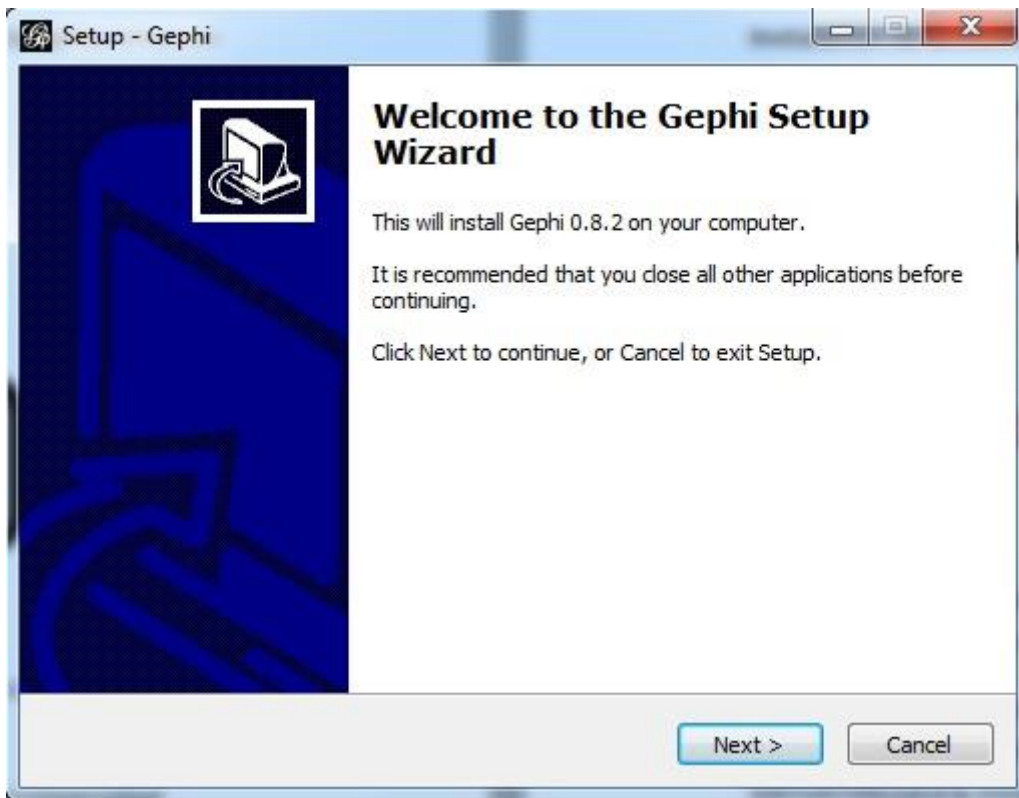
Instalación de la Herramienta.

En primer lugar, para poder tener acceso a la herramienta Gephi, simplemente deberemos entrar en su web principal y descargarnos la herramienta de una forma gratuita.

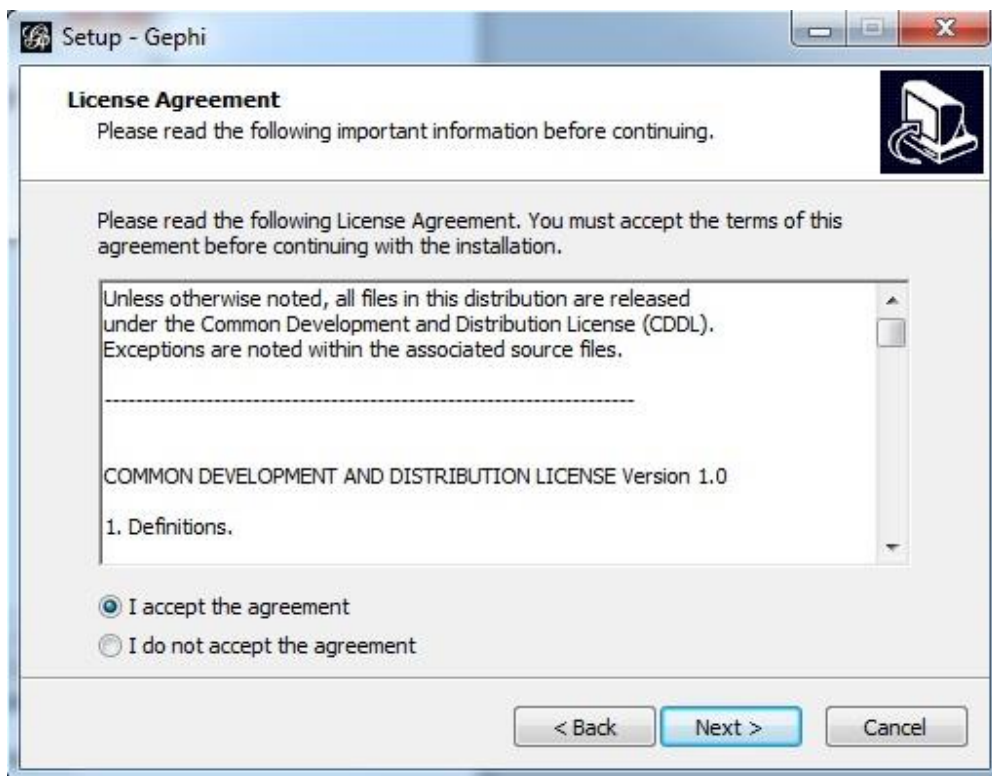


Gephi es software libre, y nos da la opción de descargar la herramienta dependiendo del sistema operativo que utilicemos, ya sea Windows, Mac o Linux.

Una vez adquirido el instalador de la herramienta lo buscaremos en nuestro ordenador y le daremos doble clic para instalarlo. La primera opción que nos sale es una pantalla de bienvenida para la instalación de la herramienta, para continuar pulsaremos Next.



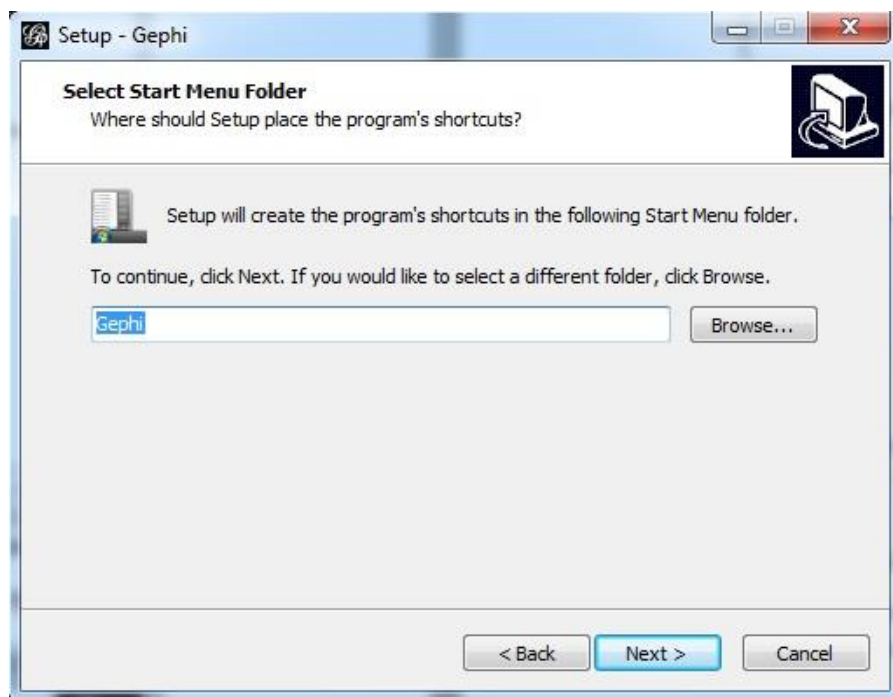
En la siguiente pantalla, aceptaremos el acuerdo de licencia y pulsaremos Next.



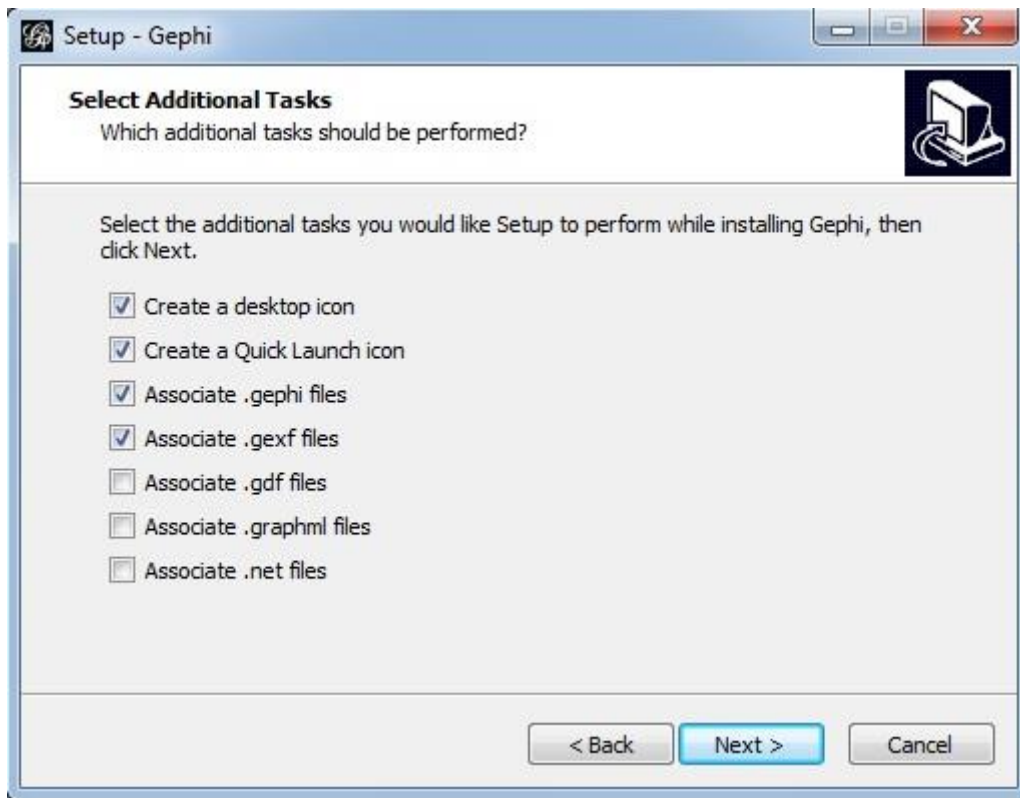
A continuación, elegiremos la ubicación de instalación del programa y pulsaremos Next.



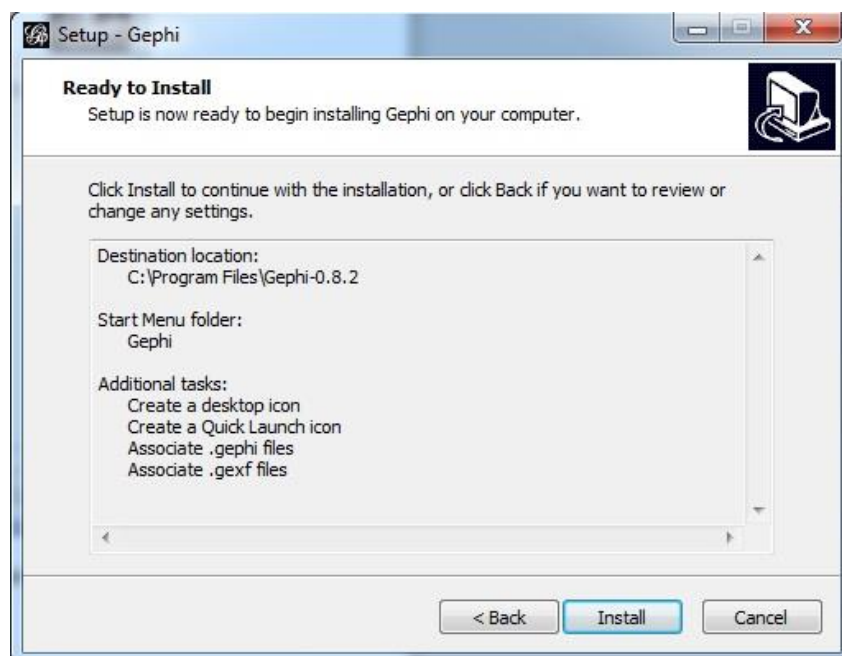
Después, elegiremos el nombre con que veremos la carpeta de la herramienta en el menú de Inicio de nuestro ordenador. Pulsamos Next.



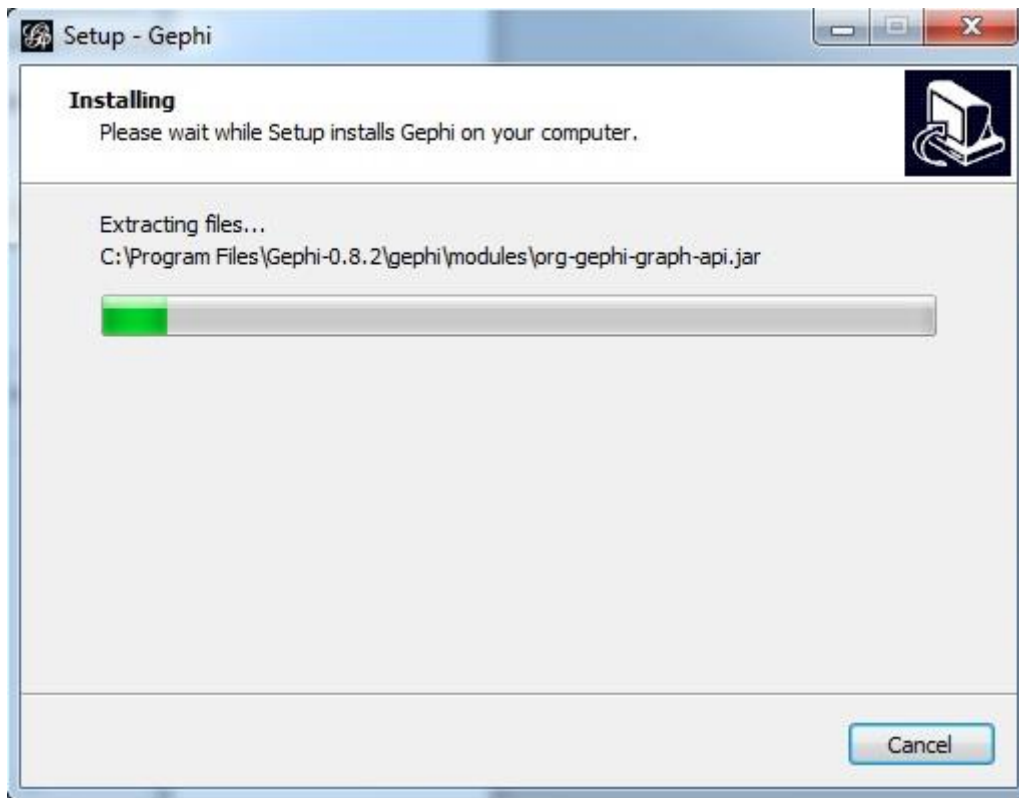
En el siguiente paso, elegiremos las opciones que queremos a la hora de instalar nuestra Herramienta. En nuestro caso elegiremos las que vienen por defecto. Después, pulsaremos Next.



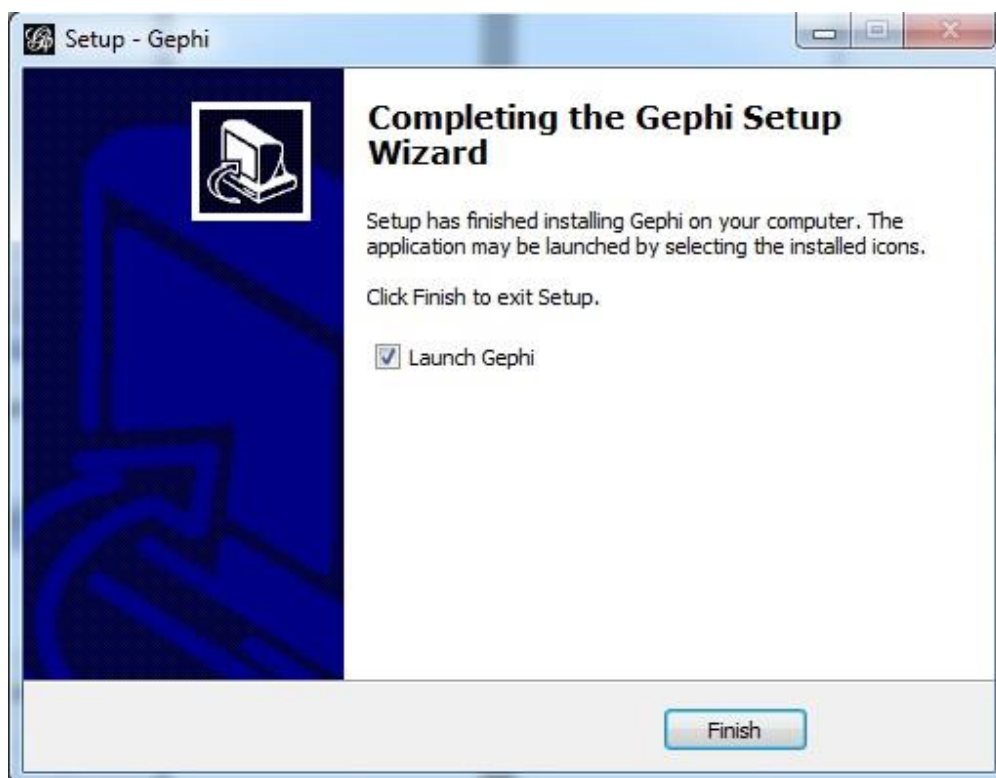
Por último, veremos un resumen de todas las opciones elegidas. Confirmaremos que todo está bien y pulsaremos Install.



Una vez hemos pulsado el botón de instalación se irá instalando automáticamente, hasta completarse la instalación.



Finalmente y una vez instalada la herramienta, el asistente nos lo comunicará y nos dará la opción de arrancar el programa directamente. Para finalizar pulsaremos Finish.



Conocimiento de la herramienta.

Antes de conocer las diferentes opciones y prestaciones que puede tener esta herramienta, debemos saber que para obtener el grafo que vamos a analizar y modificar para conocer su información debemos importar el grafo extrayéndolo de la red social Facebook con una aplicación que se encuentra en la propia red social llamada Netvizz.



Netvizz es una herramienta que extrae datos de diferentes secciones de la plataforma de Facebook (perfil personal, grupos, páginas) para fines de investigación.

Entraremos en la aplicación y Netvizz nos explicara para que sirve y que podemos hacer con ella. Nos dará las opciones que podemos sacar de ella y por ultimo nos mostrará un historial de las mejoras que ha tenido la herramienta para su mejor uso.

Las opciones que nos proporciona Netvizz son:

- Personal Network (Red Personal): Aquí obtenemos la red de las conexiones entre las personas de tu red.
- Personal Like Network (Red Personal de “Me Gusta”): Con esto obtenemos un grafo con las personas de la red y los “Me gusta” que tienen en un grafo bipartito.
- Group Data (Datos del Grupo): Obtiene un grafo de las interacciones de las personas en los diferentes grupos pertenecientes.
- Page Like Network (Red de “Me Gusta” entre páginas): Crea una red de páginas conectadas a través de los gustos entre ellos.

Page Data (Datos de páginas): Obtiene un grafo a través de la actividad de las personas en las distintas páginas.

netvizz v1.0

Netvizz is a tool that extracts data from different sections of the Facebook platform (personal profile, groups, pages) for research purposes. File outputs can be easily analyzed in standard software.

For questions, please consult the [FAQ](#) and [privacy](#) sections. Non-commercial use only.

Big networks may take some time to process. **Be patient and try not to reload!**

Developing and hosting netvizz costs time and money. If the tool is useful for you, please consider to



The following modules are currently available:

- personal network** - extracts your friends and the friendship connections between them
- personal like network** - creates a network that combines your friends and the objects they liked in a bipartite graph
- group data** - creates networks and tabular files for both friendships and interactions in groups
- page like network** - creates a network of pages connected through the likes between them
- page data** - creates networks and tabular files for user activity around posts on pages

-
- 1.0 - 24.01.2014 - big refactoring, move to module structure, bugfixes and optimizations, file field descriptions
 - 0.93 - 20.10.2013 - Like network changes: fixing call limit, removing location, adding liked object category and full likecount
 - 0.92 - 03.10.2013 - Various changes to lower load on the API
 - 0.91 - 03.10.2013 - Bugfixes for pages
 - 0.9 - 07.07.2013 - Added page like network feature (**blog post**), new page engine (with threaded comments), maintainance
 - 0.84 - 18.05.2013 - Added "link" field to page output, moved to new server
 - 0.83 - 04.05.2013 - Retrieved comments for pages limited to 800 per post because of API changes

Como podemos ver, las opciones que nos proporciona Netvizz son bastantes amplias. Nosotros para nuestro caso, obtendremos un grafo a raíz de nuestra red personal para saber los grupos y las personas más relevantes de nuestra red para hacer llegar nuestro producto a los máximos posibles y así conseguir una rápida difusión.

Para eso pinchamos en "Personal Network" y una vez dentro nos dará las advertencias requeridas y nos dará la opción de añadir todos los "Me Gusta" realizados por las personas de nuestra red social. En nuestro caso no lo añadiremos. Una vez lanzado nuestro producto o negocio si nos sería útil para ver si se ha recibido con gran aceptación.

netvizz v1.0

your personal friend network:

Creates a network file (gdf format) with all the friendship connections in your personal network, as well as a stat file (tsv format).

Select user data to include in the file (sex, interface language, and account age ranking are standard):

friends' like and post count (public and visible to logged user, first 1000 only), includes counts for received likes and comments on posts, adds an additional \approx 6 seconds of waiting time per friend

start

file fields (network file - gdf format - nodes are users):

sex: user specified sex

locale: user selected interface language

agerank: accounts ranked by creation date where 1 is youngest

like_count: number of user likes

post_count: number of user posts

post_like_count: number of likes on user's posts

post_comment_count: number of comments on user's posts

post_engagement_count: *post_comment_count* + *post_like_count*

file fields (stat file - tsv format - rows are users):

sex: user specified sex

locale: user selected interface language

agerank: accounts ranked by creation date where 1 is youngest

like_count: number of user likes

post_count: number of user posts

post_like_count: number of likes on the user's posts

post_comment_count: number of comments on the user's posts

post_engagement_count: *post_comment_count* and *post_like_count* summed

Attention: data depends on your friends' privacy settings and the filtering choices you made for your newsfeed.

Como podemos observar en la imagen, Netvizz también nos muestra los archivos que podemos conseguir y por lo que están formados. El archivo que nos va a interesar a nosotros es el .gdf, el cual será nuestro grafo que importaremos en Gephi.

Una vez visualizado todo pulsaremos Start.

Inmediatamente, el programa empezará a crear nuestro grafo. Cabe destacar que puede tardar varios minutos dependiendo del tamaño de nuestra red social y de lo que pese.

Una vez que ha finalizado nos dirá sobre cuantos nodos lo ha creado y nos da los dos archivos generados para poder descargarlos.

netvizz v1.0

getting connections (308):
0 50 100 150 200 250 300

download

308 nodes, 3501 edges

Your [gdf file](#) (right click, save as...).

Your [tab file](#) (right click, save as...).

Attention: some browsers add a .txt extension to the files, which must be removed after saving. When in doubt, use Firefox.

Elegiremos el archivo GDF para descargar nuestro grafo. Para hacerlo, daremos con el botón derecho del ratón sobre la palabra “gdf file” y lo guardaremos en nuestro pc pulsando Guardar enlace como.

Una vez tenemos nuestro grafo en nuestro ordenador tendremos que importarlo a la herramienta Gephi y empezar a modificarlo para su estudio.

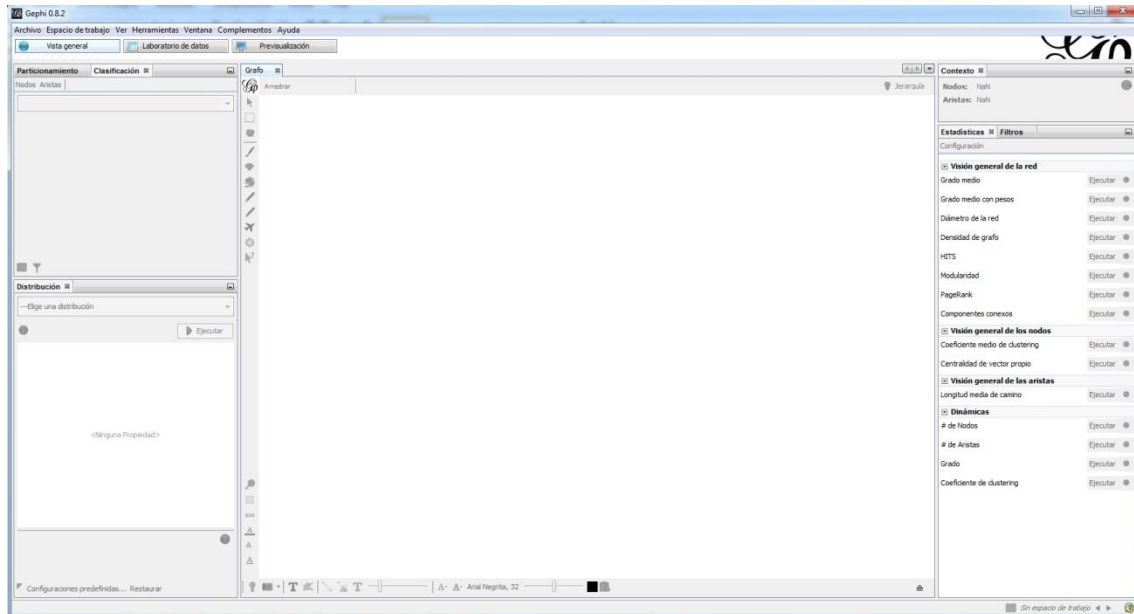
Al entrar en la herramienta se nos abrirá el programa con un mensaje de bienvenida y dando diferentes opciones.



Como vemos en la imagen podemos abrir grafos o proyectos que ya hayamos abierto recientemente o que ya hayamos trabajado con ellos. Podemos elegir la opción de un nuevo proyecto o abrir un archivo de grafo sin utilizar para poder realizar las pruebas

necesarias, o también podemos utilizar unos ejemplos que trae la herramienta de principio para conocer de una manera profunda la herramienta si no la conocemos al principio.

Una vez pasada la ventana de bienvenida se nos muestra la herramienta como es.



Como observamos en la imagen, tenemos una interfaz bastante sencilla. Por un lado tenemos la barra de herramientas superior que nos ofrece todas las opciones que se pueden realizar con los archivos y aspectos de la herramienta.

Después, en la parte central del programa en sí, tenemos 3 pestañas que son las que nos darán todas las posibilidades de modificación de nuestro proyecto o grafo. Estas 3 pestañas son, Vista general, Laboratorio de Datos y Previsualización.

En la Vista general tenemos todas las opciones de modificación del grafo que utilizaremos para nuestro estudio. Ahí analizaremos los datos, los modificaremos y los colocaremos de manera que nos interesen para poder analizarlos de forma más precisa.

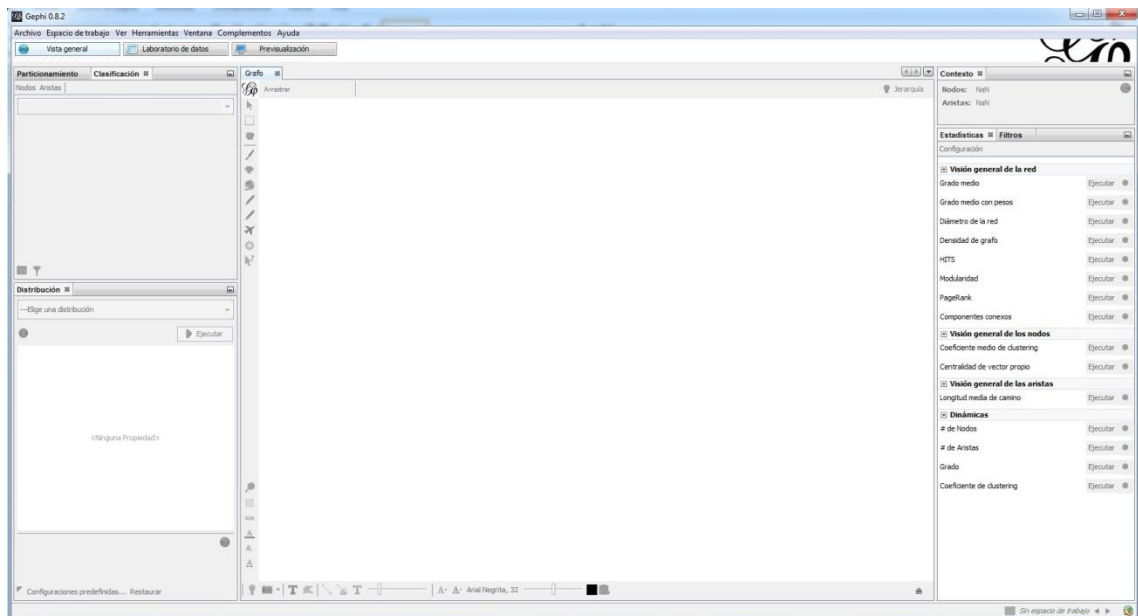
En la pestaña Laboratorio de Datos, tenemos una lista de todos los nodos y aristas con sus respectivas uniones para tener de una forma ordenada toda la información que nos muestra el grafo.

La última pestaña es la de Previsualización, la cual nos muestra una previsualización de como es el resultado de nuestro grafo una vez modificado y analizado y donde podremos guardar para su utilización.

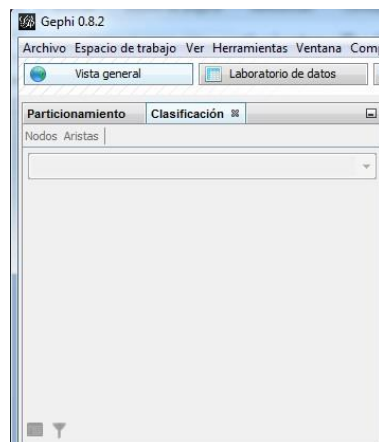
Vamos a ver las 3 pestañas principales de modificación del programa y que opciones tiene cada una más detalladamente.

➤ Vista Previa

Esta vista es la que nos encontramos siempre abierta cuando abrimos Gephi.



Como podemos observar, aquí tenemos 3 grandes columnas o zonas. La primera zona, la que está situada más a la izquierda, está dividida en dos partes. La primera parte tiene dos pestañas llamadas Particionamiento y Clasificación.



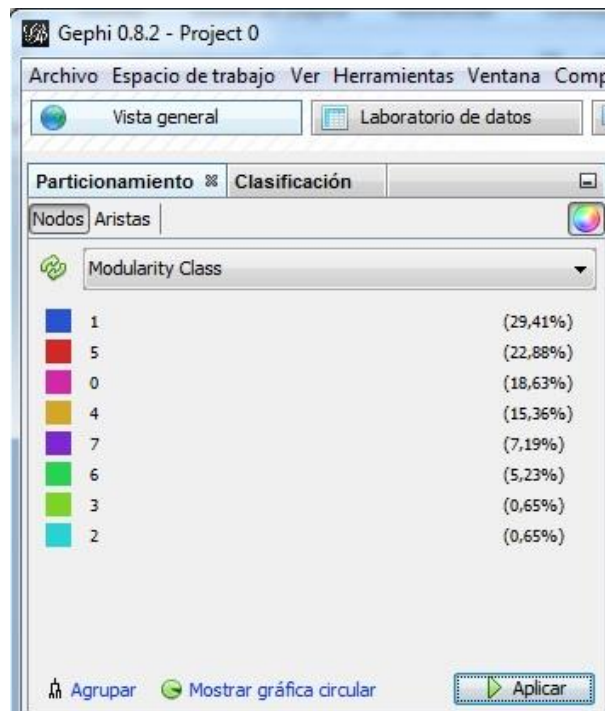
La pestaña de clasificación nos sirve para poder diferenciar los distintos nodos o aristas del grafo que vayamos a utilizar. Así mismo, podremos colocarlos los más

importantes de un color o tamaño diferente al resto para tener más claras las cosas. Podremos clasificarlos según el color, el tamaño o hasta modificar las etiquetas de las aristas y nodos gracias a las opciones que nos muestra arriba.

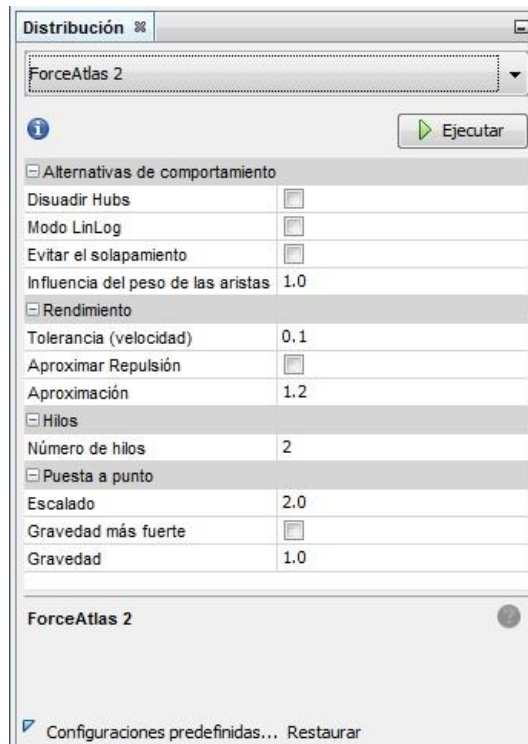


En la parte de Particionamiento podremos realizar distribuciones de las diferentes partes del grafo para ver estadísticas que necesitemos ver de nuestro grafo. Para poder emplear esta sección es primordial calcular la estadística de lo que queramos visionar anteriormente. Este cálculo se realiza en otra zona de la vista central que veremos después.

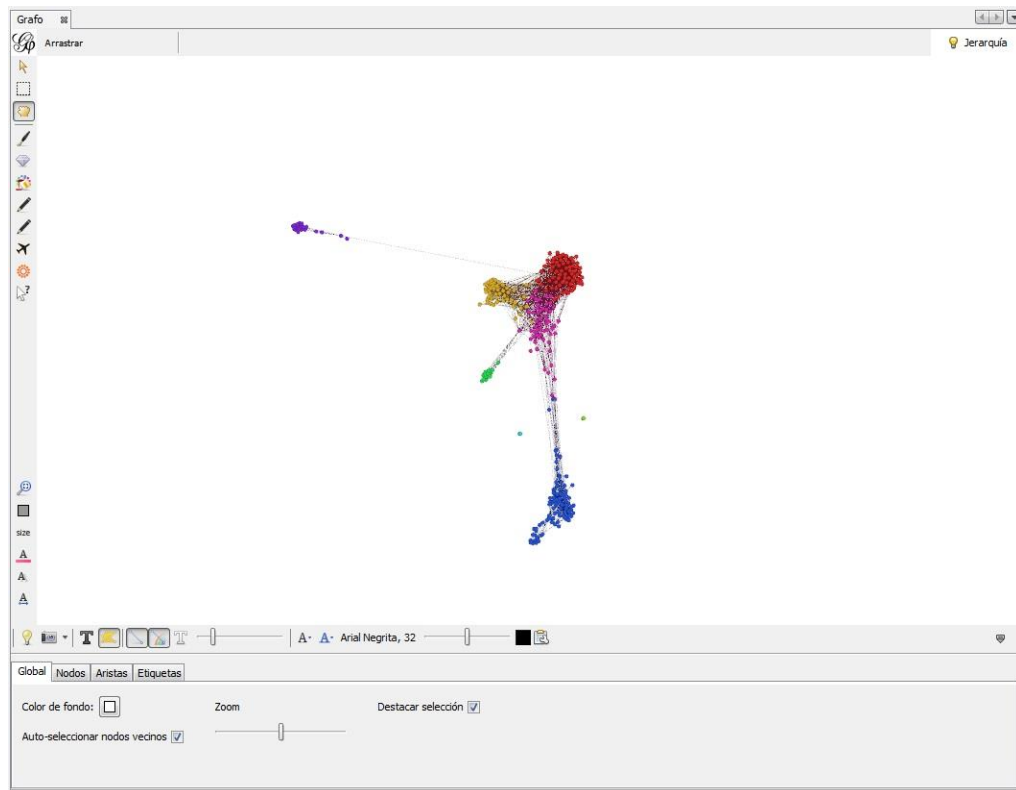
Si aplicásemos una estadística de modularidad de los nodos aplicando este Particionamiento quedaría como en la imagen.



La otra pestaña que nos queda de esta columna es la de Distribución. Con esta pestaña lo que hacemos es aplicar una distribución del grafo (hay varias opciones, es decir, varias formas de que se distribuya) para que las agrupaciones de nodos que tengan más relación estén más próximas entre sí.

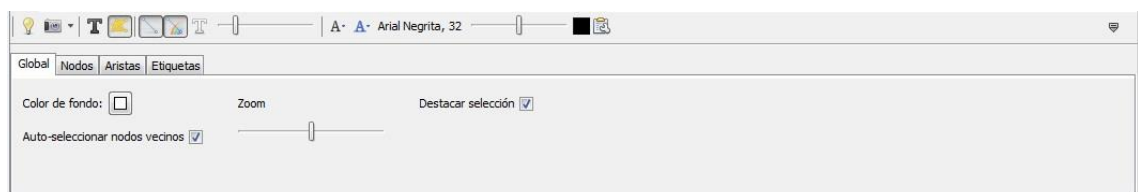


En la columna del medio de la Vista general tenemos el grafo que estamos estudiando. Aquí veremos todos los cambios y parámetros que le vayamos incorporando al grafo y como ira resultando.



Como podemos observar, todas las opciones que tenemos en esta pestaña son para la modificación gráfica y mejor visión del grafo que tenemos delante.

Podemos mostrar las etiquetas de los nodos y aristas, podemos regular el texto de las mismas, movernos por todo el grafo sin problemas, etc.

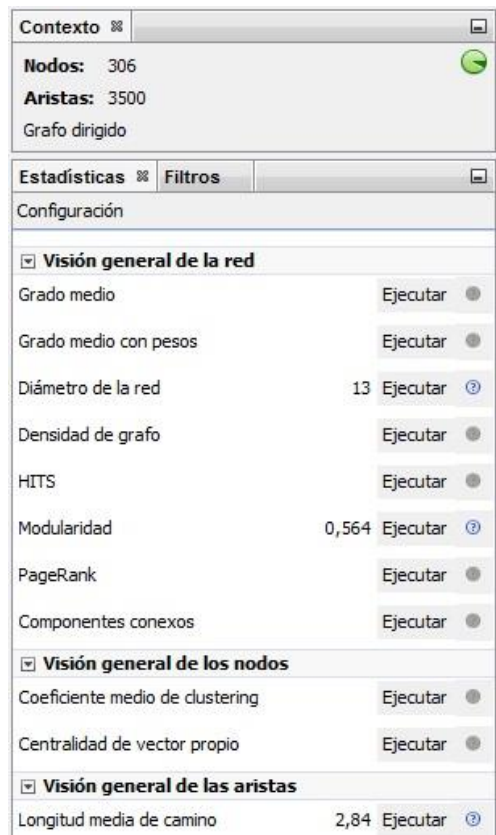


La última columna que nos proporciona la pestaña de vista previa es la que nos muestra el contexto, las estadísticas y los filtros que podemos realizar al grafo.

El contexto, simplemente no da la información de cuantos nodos y aristas componen nuestro grafo.

Las estadísticas, son las mencionadas anteriormente para poder realizar el Particionamiento que necesitamos. Con ello, realiza una serie de estadísticas

dentro del grafo con sus datos para poder luego hacer las divisiones dentro del grafo que necesitemos.



Los filtros, son las condiciones que podemos añadir a nuestro grafo para visualizar lo que simplemente queremos ver por datos o para ocultar los datos menos relevantes dependiendo de lo que necesitemos ver.

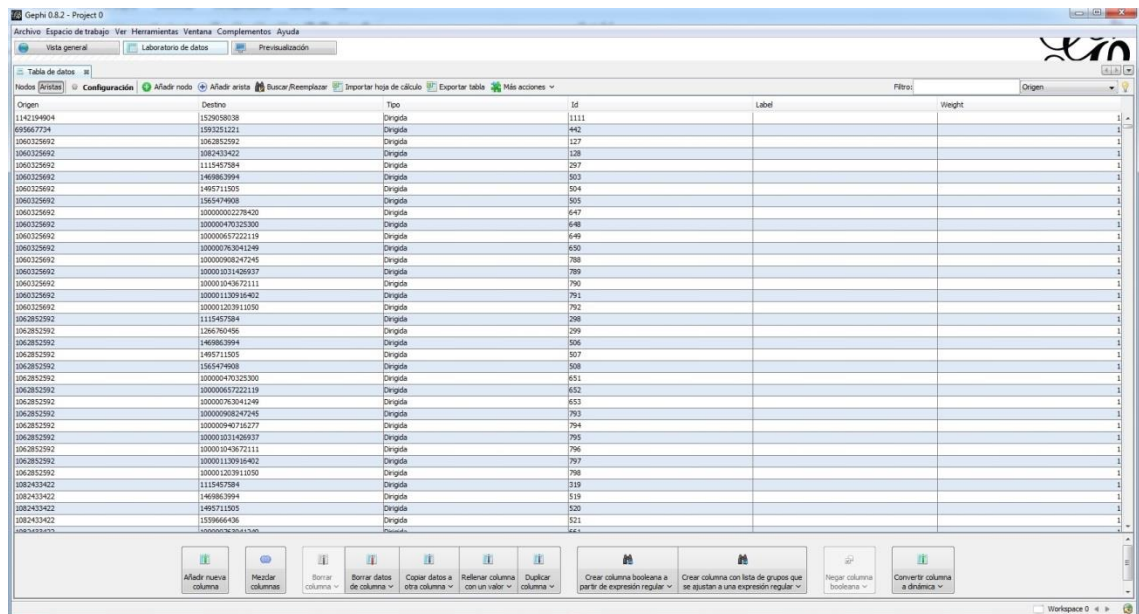
Un tipo de filtro que podemos realizar es, por ejemplo, es sobre las aristas que forman bucles. Podemos unificar los bucles para que el grafo nos sea más simple.



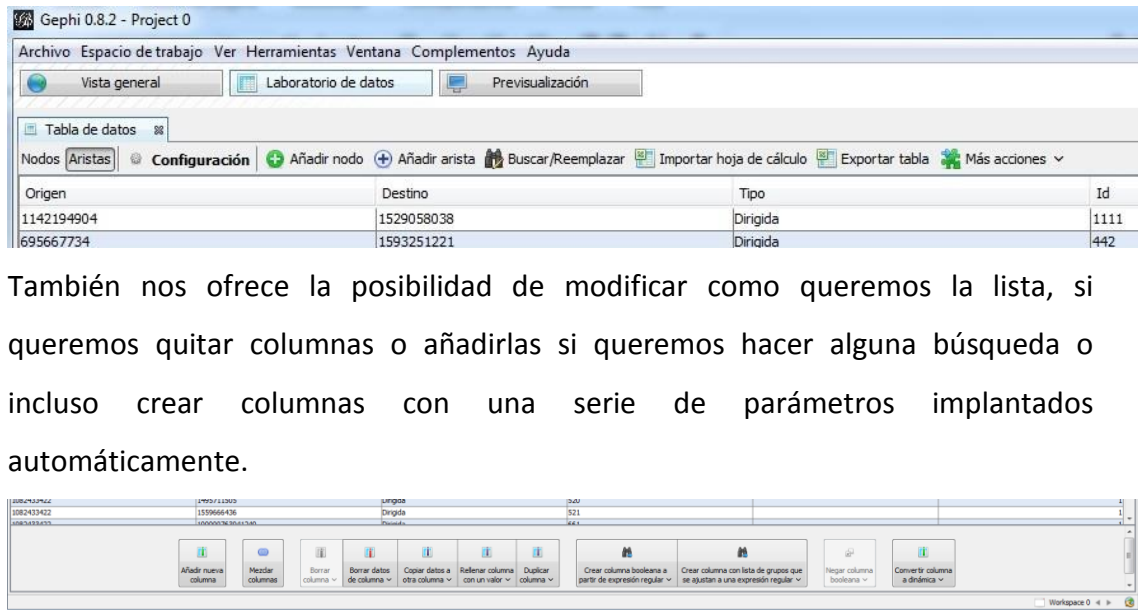
➤ Laboratorio de Datos

En la pestaña de laboratorio de datos, tenemos todos los datos que forman el grafo, es decir, tanto los nodos como las aristas.

Podemos ver toda la información relacionada con cada nodo y cada arista así como tener la lista de todos ellos por si necesitamos buscar alguno en concreto.



La misma pestaña nos ofrece la posibilidad de añadir nodos, aristas o incluso importar los datos a una hoja de cálculo para su manejo fuera del programa.

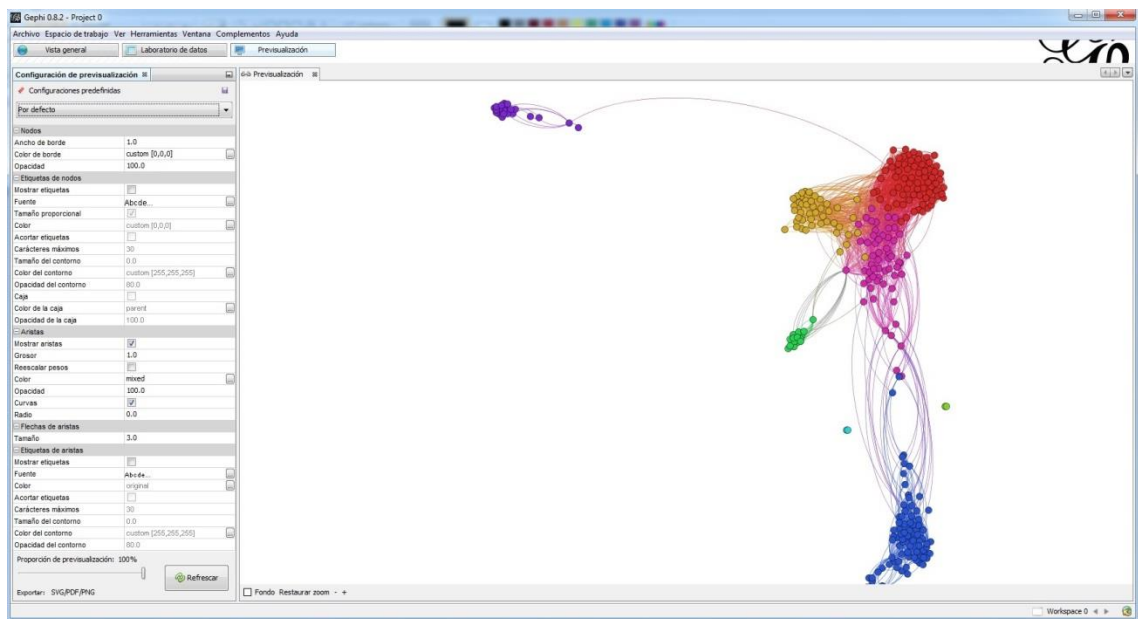


También nos ofrece la posibilidad de modificar como queremos la lista, si queremos quitar columnas o añadirlas si queremos hacer alguna búsqueda o incluso crear columnas con una serie de parámetros implantados automáticamente.

➤ Previsualización

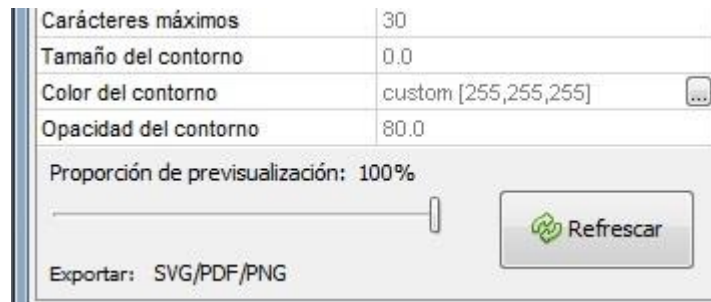
En esta última pestaña que nos proporciona el programa podemos ver como llevamos el grafo hasta las últimas modificaciones que llevemos.

En esta pestaña podemos modificar como queremos que se vea nuestro grafo una vez acabas todas las modificaciones y como queremos que quede de forma final.



En la zona de la izquierda de esta pestaña tenemos todas las opciones que nos proporciona para modificar el grafo para verlo en su forma final. Algunas de las opciones que nos dan son el bordeado de los nodos, el etiquetado de las aristas, fuente de las etiquetas, etc.

Finalmente en la parte de la izquierda abajo tenemos un botón de refrescar para que todos los cambios que hagamos se muestren en el grafo y una opción para exportar el grafo ya sea en .pdf, .png y .svg.



Anexo II

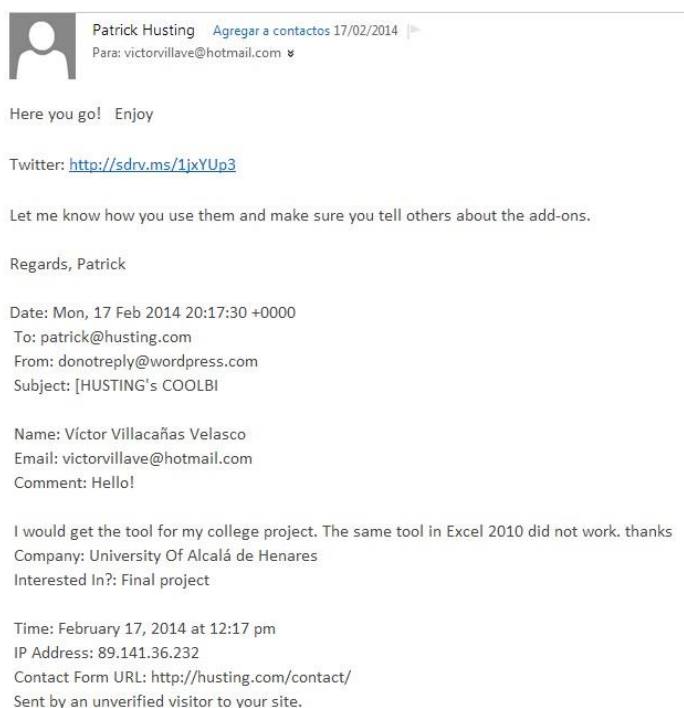
Manual de utilización para Analytics for Twitter 2013

En este anexo vamos a realizar una pequeña guía de cómo utilizar esta herramienta y conocerla más a fondo para que cualquier usuario pueda utilizarla con un conocimiento previo y sin ningún tipo de dudas.

Instalación de la Herramienta.

Para poder utilizar la herramienta hemos tenido que utilizar la última versión con Microsoft Office 2013 ya que la anterior versión de la herramienta (Microsoft Office 2010) no funcionaba correctamente y daba errores al estar obsoleta.

Para poder obtener el instalador para versión de Excel 2013, tuvimos que contactar directamente con el personal de Microsoft encargado de estos temas en inglés para obtener mediante Skydrive el instalador de la herramienta.



Como observamos en el correo electrónico, Patrick nos proporcionó un enlace de Skydrive para poder descargar mediante esta plataforma el instalador.

En segundo lugar, una vez extraído el instalador comenzaremos con la instalación de la herramienta en nuestro ordenador. Para que esta funcione, es necesario tener instalado en nuestro ordenador Microsoft Office 2013 ya que como hemos dicho anteriormente utiliza esta versión de Excel para funcionar. En la versión anterior además de la instalación de la herramienta era necesario tener instalad Microsoft Visual Studio 2010 y PowerPivot en nuestra office 2010. Sin embargo, en la versión ultima, la que utilizaremos nosotros, no es necesario la instalación de estas herramientas adicionales ya que las funciones necesarias para el funcionamiento correcto de Analytics for Twitter ya vienen preinstalados en la versión de Microsoft Office 2013 previamente.

En la pantalla de Bienvenida del instalador pulsaremos siguiente.



A continuación nos muestra un resumen de la instalación y donde instalaremos nuestra herramienta. Aquí, pulsaremos Instalar.



A continuación instalara la herramienta,



Y una vez acabado nos mostrará una pantalla de finalización donde veremos que ya tenemos instalado el programa. Para finalizar pulsaremos Finish.



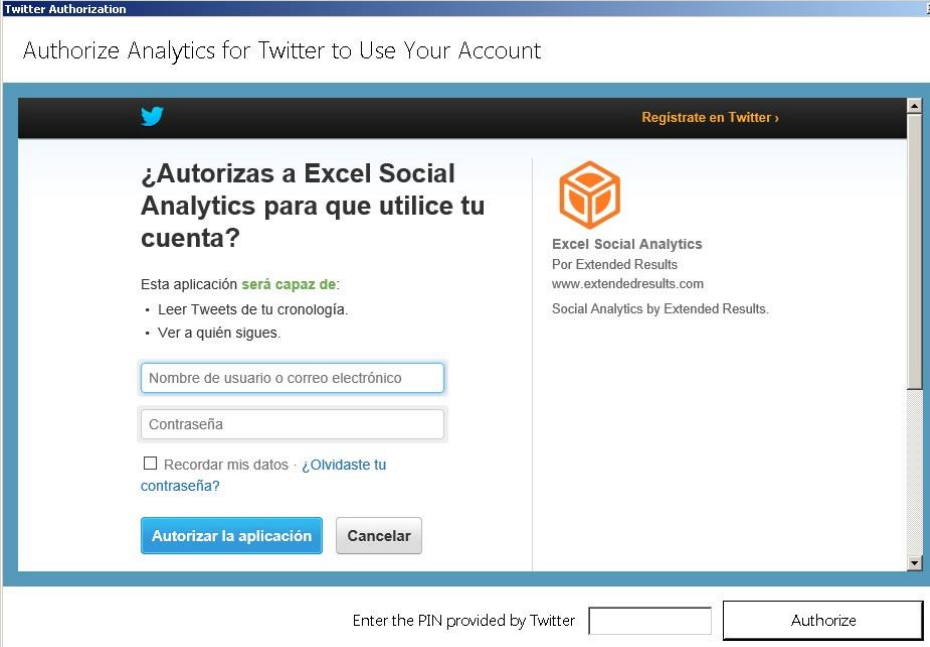
Conocimiento de la herramienta.

Para comenzar a utilizar la herramienta, empezaremos por iniciar la aplicación con Excel 2013. Una vez abierta, lo primero que haremos es situarnos en la cinta superior de opciones de Microsoft Excel y nos iremos a la pestaña “Analytics for Twitter”.



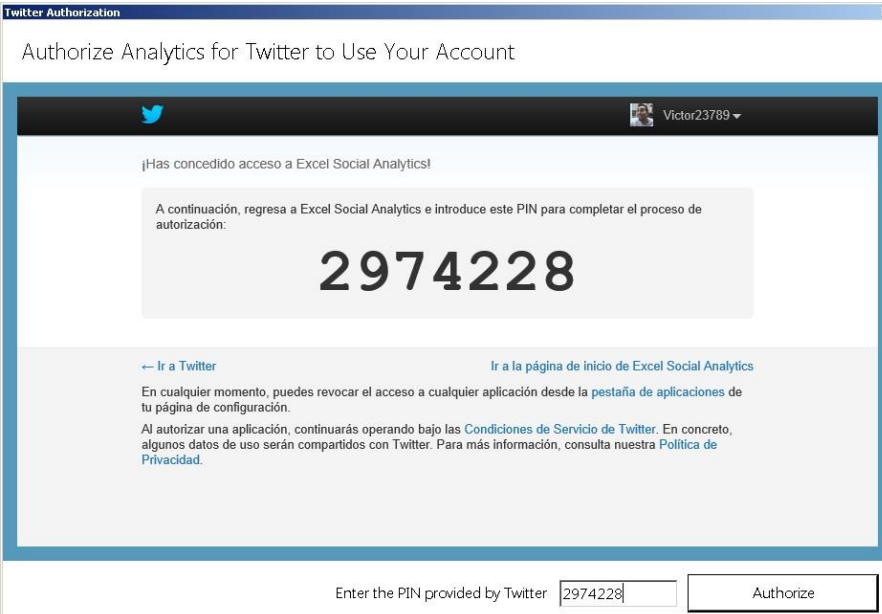
Una vez dentro de la pestaña, en la cinta, veremos varias opciones. Las dos más importantes son la de “New Query” y “Refresh query”. Con la primera opciones realizaremos la búsqueda en Twitter para nuestras estadísticas y con la segunda actualizaremos la base de datos con los nuevos tweets recogidos.

Para continuar en nuestro caso pulsaremos la opción de New Query. A continuación nos aparecerá una pantalla emergente e la que deberemos introducir nuestro usuario y contraseña de nuestra cuenta de Twitter para realizar el análisis desde ahí.



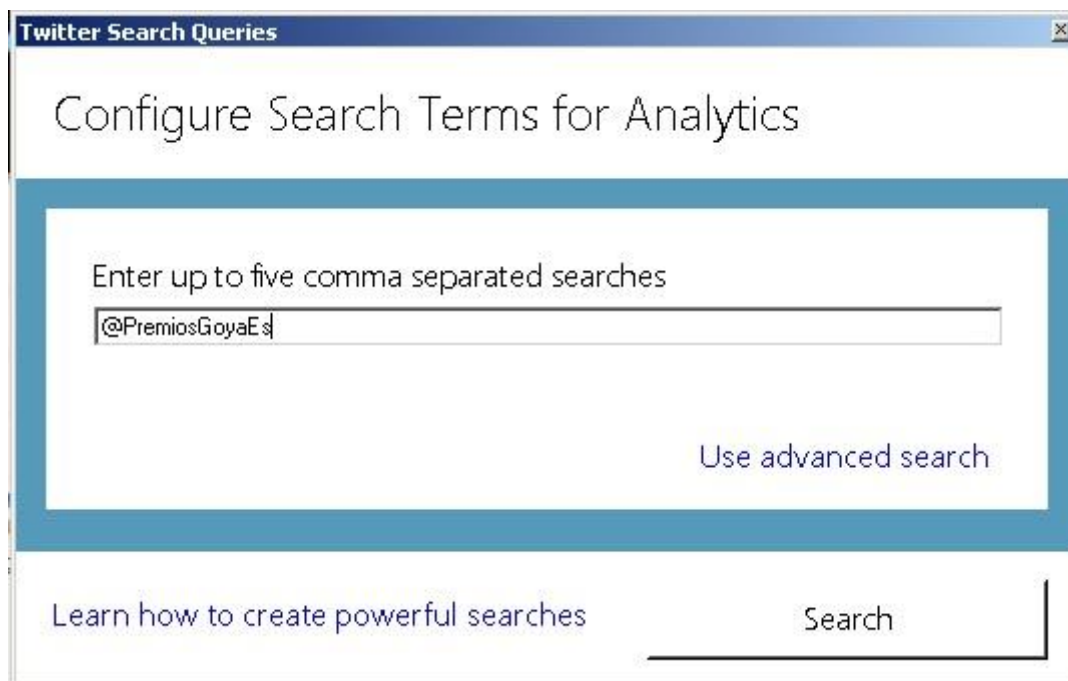
The screenshot shows a browser window titled "Twitter Authorization" with the subtitle "Authorize Analytics for Twitter to Use Your Account". The main content area has a Twitter logo and a "Regístrate en Twitter" link. The central text asks "¿Autorizas a Excel Social Analytics para que utilice tu cuenta?". Below this, it states "Esta aplicación será capaz de:" followed by a list: "Leer Tweets de tu cronología." and "Ver a quién sigues.". There are two input fields: "Nombre de usuario o correo electrónico" and "Contraseña". A checkbox for "Recordar mis datos - ¿Olvidaste tu contraseña?" is present. At the bottom of the main area are "Autorizar la aplicación" and "Cancelar" buttons. To the right, the application details are shown: "Excel Social Analytics", "Por Extended Results", "www.extendedresults.com", and "Social Analytics by Extended Results.". At the bottom of the window, there is a field "Enter the PIN provided by Twitter" and an "Authorize" button.

Una vez introducida nuestra cuenta, automáticamente la herramienta nos proporcionara un código PIN el cual deberemos introducir en la casilla inferior derecha para dar autorización al programa para entrar en nuestra cuenta y poder extraer los tweets desde ahí para el estudio.



The screenshot shows the same "Twitter Authorization" window, but now it displays a confirmation message: "¡Has concedido acceso a Excel Social Analytics!". Below this, it says "A continuación, regresa a Excel Social Analytics e introduce este PIN para completar el proceso de autorización:" followed by a large display of the PIN "2974228". There are two links: "← Ir a Twitter" and "Ir a la página de inicio de Excel Social Analytics". A paragraph of text explains that access can be revoked at any time and that data may be shared with Twitter. At the bottom, the "Enter the PIN provided by Twitter" field now contains "2974228" and the "Authorize" button is visible.

Una vez realizada la autorización, la herramienta nos proporcionara la barra de búsqueda de cuentas de Twitter, Hashtags o menciones. Podremos realizar hasta un máximo de 5 cuentas, menciones o hashtags en cada búsqueda.



Justamente después la herramienta comenzara a realizar la búsqueda automáticamente y obtendrá todos los tweets existentes hasta el momento desde 4 días atrás. En el caso de que pasara un tiempo y quisiéramos añadir más tweets a la aplicación, pulsáramos a la pestaña de "Refresh Query" y la herramienta buscaría más tweets de nuevo para añadirlos a la tabla de datos que ya tiene.

Para conseguir que nuestros datos se muestren en la herramienta y haga las diferentes graficas que nos proporciona, en la pestaña "Summary", es decir, Resumen, en la columna de la izquierda en la primera opciones (Query Name) pulsaremos con el botón derecho y elegiremos la opción de actualizar o Refresh.



Automáticamente la herramienta nos mostrara las gráficas y todos los datos estudiados que hemos cogido con los pasos anteriores.

Microsoft hace que la utilización del programa sea lo más sencilla e intuitiva para todo tipo de usuario que la utilice.

Anexo III

Manual de utilización para MentionMapp

En este anexo vamos a realizar una pequeña guía de cómo utilizar esta herramienta y conocerla más a fondo para que cualquier usuario pueda utilizarla con un conocimiento previo y sin ningún tipo de dudas.

Instalación de la herramienta.

La instalación de la herramienta es bien sencilla, no hace falta instalación ninguna en el ordenador. La herramienta es un portal web al que podemos acceder a través de internet y no necesita ningún tipo de instalación. Esto lo hace bastante cómodo ya que hoy en día todo el mundo tiene internet y de esta forma nos podemos ahorrar cualquier tipo de error de instalación por compatibilidad con el PC.

La web donde está alojada la herramienta es la siguiente:

www.mentionmapp.com

Conocimiento de la herramienta.

Una vez que ya sabemos cómo ingresar en la herramienta vamos a conocer las opciones que nos proporciona la herramienta y la forma de usarla.

En primer lugar accedemos a la web de la herramienta. Veremos que nos muestra antes de nada, un botón con el logo de Twitter para conectar nuestra cuenta con la herramienta y así poder realizar nuestro estudio. También nos muestra una ventana de notificación donde nos dicen que siguen trabajando en la herramienta para conseguir más mejoras y que si queremos estar informados de las mismas tenemos que introducir nuestro email para registrarnos y recibir las notificaciones de mejora de la web.



Pulsando el botón azul de Twitter nos llevara la herramienta a la página donde debemos aceptar la autorización con la sincronización de nuestra cuenta de Twitter para poder realizar el estudio. Como vemos es importante ver con que cuenta sincronizamos la herramienta, ya que si lo hacemos de forma personal y utilizamos nuestra cuenta veremos todo lo relacionado con nosotros mismos y todo lo que tiene importancia en nuestra cuenta, pero si utilizamos la cuenta de una empresa o de nuestro negocio veremos que personas y que cosas son más relevantes para nuestro negocio o empresa y podremos realizar estudios y sacar información para, por ejemplo, lanzar un nuevo producto y por donde encauzarlo.

¿Autorizas a Mentionmapp para que utilice tu cuenta?

Esta aplicación **será capaz de:**

- Leer Tweets de tu cronología.
- Ver a quién sigues y seguir a nuevas personas.
- Actualizar tu perfil.
- Publicar Tweets por ti.

Autorizar la aplicación **Cancelar**

Esta aplicación **no tendrá capacidad para:**

- Acceder a tus mensajes directos.
- Ver tu contraseña de Twitter.

Mentionmapp
Por Mentionmapp
mentionmapp.com

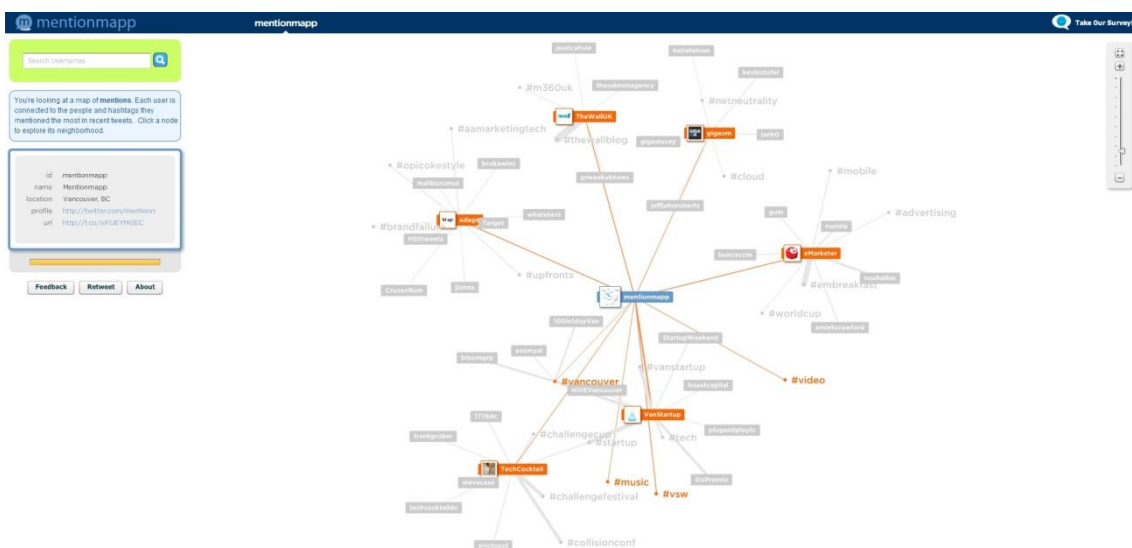
A powerful social network analysis tool for Twitter.

En cualquier momento, puedes revocar el acceso a cualquier aplicación desde la [pestaña de aplicaciones](#) de tu página de configuración.

Al autorizar una aplicación, continuarás operando bajo las [Condiciones de Servicio de Twitter](#). En concreto, algunos datos de uso serán compartidos con Twitter. Para más información, consulta nuestra [Política de Privacidad](#).

Para autorizarla simplemente debemos pulsar el botón azul “Autorizar la aplicación” y automáticamente la web nos re direccionará a la herramienta MentionMapp.

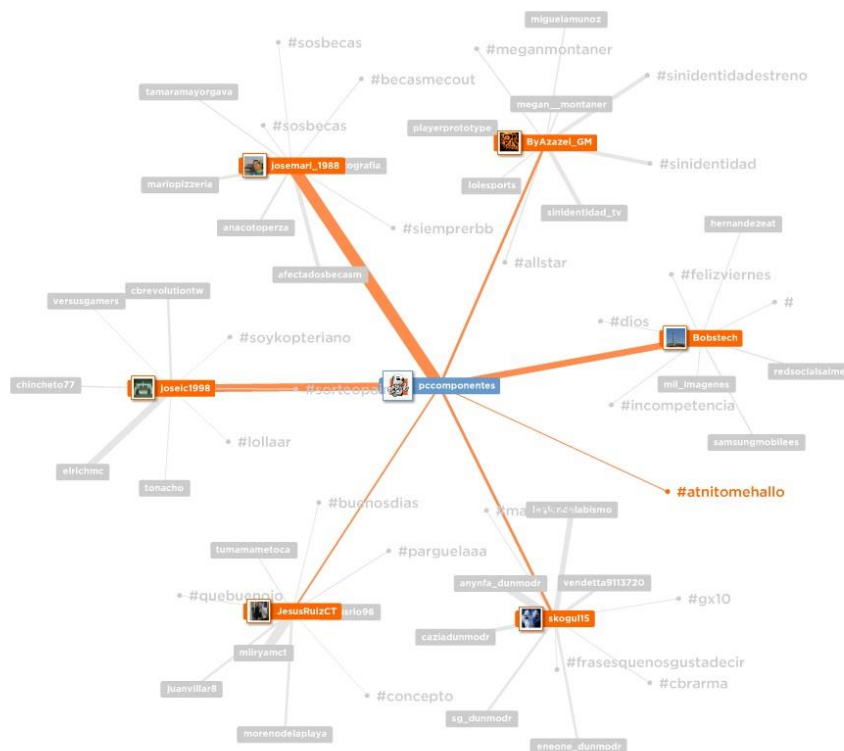
Por defecto, la herramienta nos muestra las características y realiza un árbol de su propia cuenta de Twitter para que veamos cómo funciona desde el principio.



En primer lugar para poder realizar el estudio deberemos introducir el nombre de la cuenta de Twitter de Pc Componentes en el buscador de la herramienta y pulsar el botón de búsqueda (el dibujo de una lupa).



Automáticamente nos mostrará el árbol perteneciente a la cuenta con todas sus relaciones.



A partir de aquí, ya tendríamos listo el árbol dinámico para poder estudiarlo detenidamente

Anexo IV

Manual de utilización para Pajek

En este anexo vamos a realizar una pequeña guía de cómo utilizar esta herramienta y conocerla más a fondo para que cualquier usuario pueda utilizarla con un conocimiento previo y sin ningún tipo de dudas.

Instalación de la herramienta.

En primer lugar vamos a ver como instalar la herramienta en nuestro ordenador. Para ello nos iremos a la página oficial de la herramienta en internet que es, <http://pajek.imfm.si/doku.php?id=pajek> y nos descargaremos la herramienta.

Como observación, podemos ver que en la página podemos ver toda la información de la herramienta, así como su historia y todo lo relacionado con ella como actualizaciones, nuevas versiones, temas relacionados, etc.

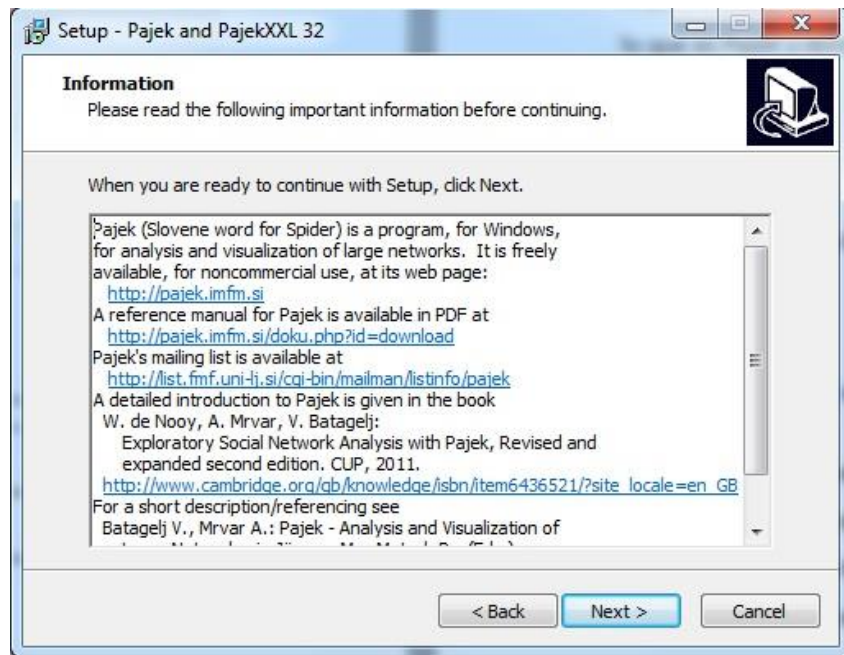
Siguiendo con la descarga de la herramienta nos iremos al apartado “Download”, en español, descarga. En la información que se nos despliega a la derecha iremos a la sección Pajek 3 y elegiremos uno entre los 3 servidores que nos dan para descargar la herramienta eligiendo previamente el sistema operativo que tenemos para tener el instalador correcto, 32 bits o 64 bits.

The screenshot shows the Pajek website interface. On the left, there is a navigation menu with a spider logo at the top. The 'Download' link is highlighted with a red box and a red arrow, labeled '1°'. The main content area shows a 'Table of Contents' with links to 'Download', 'Pajek', 'Pajek 3.*', 'Pajek 2.*', 'PajekXXL', 'Data sets', 'Slides', and 'Pajek related tools'. Below this, the 'Download' section is titled 'Pajek' and describes the software. Under 'Pajek 3.*', there are two sub-sections: 'Pajek 3.* for Windows 32 bit' and 'Pajek 3.* for Windows 64 bit'. In the 32-bit section, the 'mirror1' link is highlighted with a red box and a red arrow, labeled '2°'.

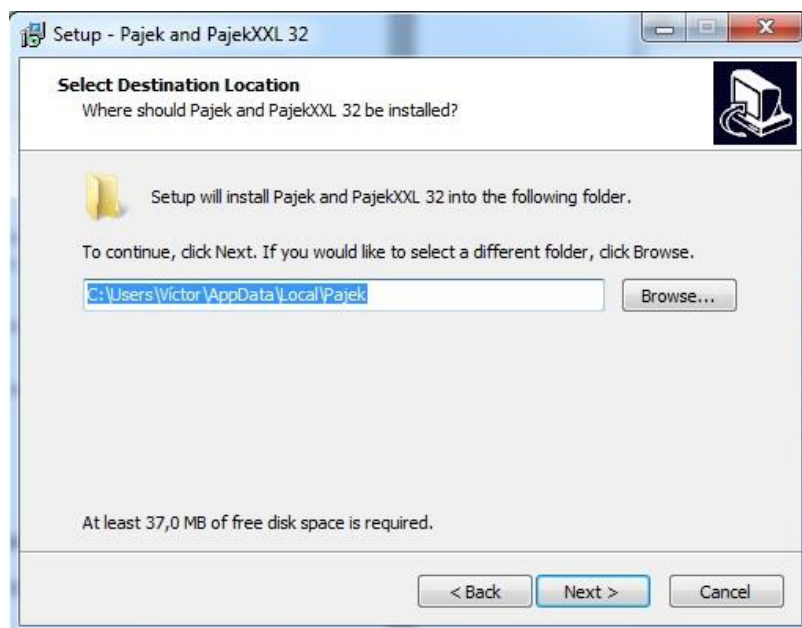
Automáticamente se nos descargara en nuestro ordenador el instalador de la herramienta. Al ejecutarlo, nos saldrá la pantalla de bienvenida del instalador de Pajek.



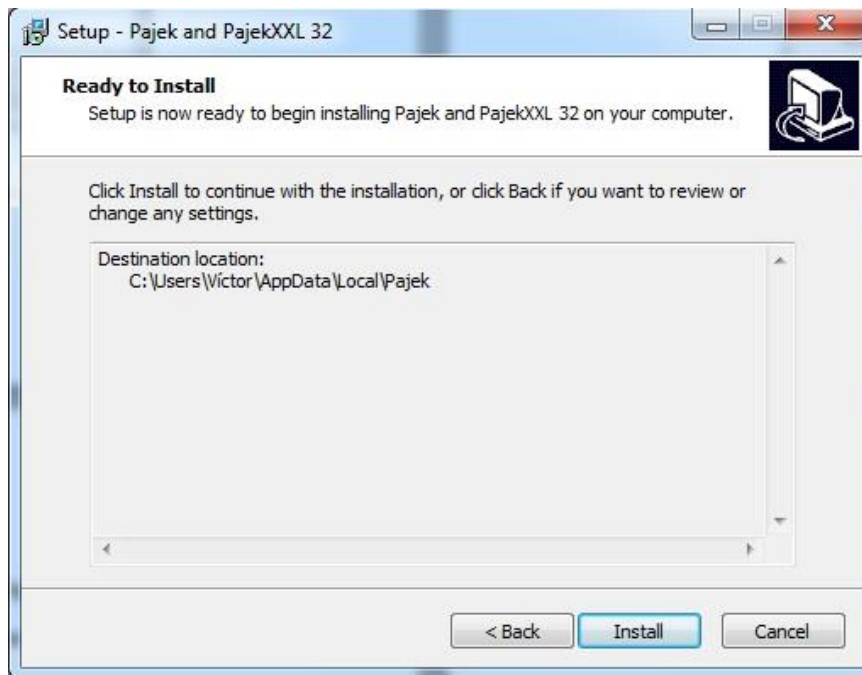
Al pulsar Next, veremos la pantalla de información donde nos cuenta la información de lo que es Pajek y donde podemos referenciarlos para conseguir más información. Pulsaremos Next.



La siguiente ventana nos muestra la ruta donde instalaremos la aplicación, y donde podemos elegir otra ruta si lo preferimos.



Al pulsar Next, veremos una pantalla donde resume las opciones elegidas en la instalación y pulsaremos "Install" para instalar la herramienta en nuestro ordenador.



Se instalara la herramienta y finalmente tendremos una pantalla donde nos confirmara el instalador que se ha acabado con éxito la instalación.



Conocimiento de la herramienta.

Una vez instalada la herramienta, vamos a conocer como se utiliza y como funciona. Lo primero de todo hay que explicar que los grafos en Pajek se diferencian en Vertices que son los actores, es decir los nodos de nuestro grafo y las relaciones que los unen que en Pajek son Edges.

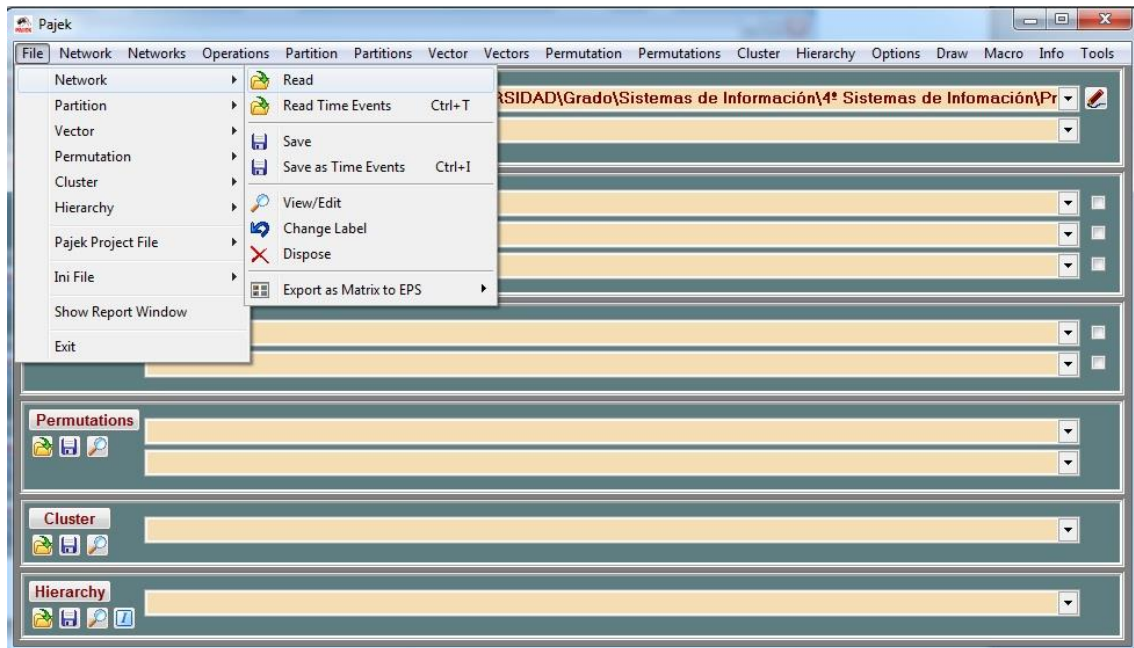
Una vez conocido esto debemos realizar los diferentes archivos para importarlos y abrirlos en nuestra herramienta y así ver el grafo que forman. Vamos a utilizar un pequeño ejemplo para ir entendiéndolo mejor.

En primer lugar, deberemos crear en un documento de Bloc de Notas un archivos .NET donde crearemos nuestros nodos y las relaciones que existen entre ellos.

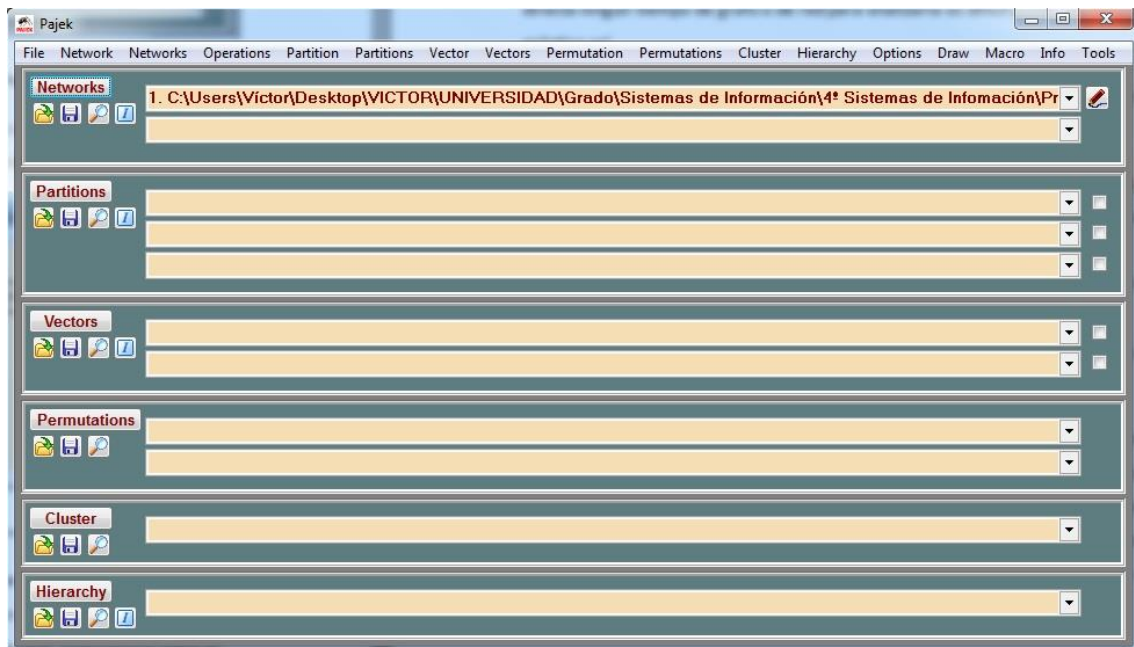


```
codigo01.net: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
*Vertices 6
1 "Victor"
2 "Noelia"
3 "Alicia"
4 "Alvaro"
5 "Laura"
6 "Alejo"
*Edges
1 2
1 4
1 5
2 6
3 4
3 6
5 6
```

A continuación deberemos abrir este archivo en nuestro programa. Para hacerlo, debemos ir al menú superior donde pone File, después a Network y finalmente a Read para elegir el archivo que queremos abrir y seleccionarlo. Automáticamente nos lo abrirá en la parte de Network de la herramienta.

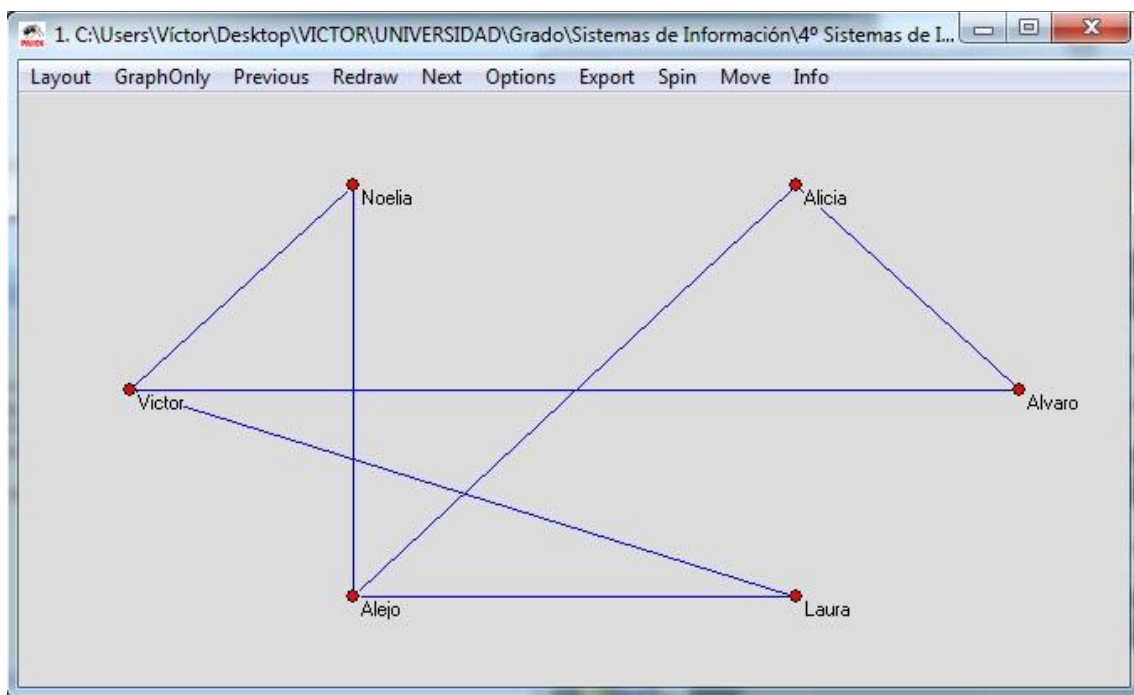
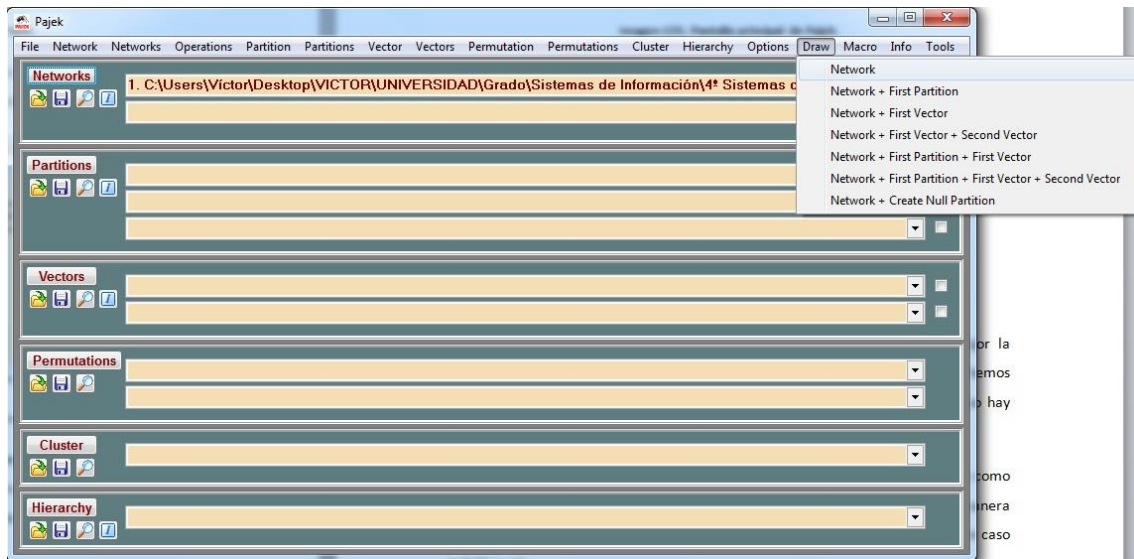


Antes de continuar, decir que en la pantalla principal tenemos los diferentes aspectos del grafo que podemos abrir con Pajek y donde en la barra superior aparecerá el archivo que importemos y en el inferior todos los cambios que realizaremos sobre el primero.



Continuando con nuestro caso, una vez que ya hemos importado nuestro archivo .NET, para poder ver el grafo que forma deberemos ir a la opción del menú superior "Draw"

y pulsar en la opción “Network”. Así obtendremos nuestro grafo del archivo importado.



También podemos realizar diferenciaciones entre los nodos y las relaciones. Por ejemplo, podemos diferenciar entre masculino y femenino los nodos y las relaciones con el parentesco entre los nodos, que ya sean o familiares o simplemente les una amistad.

Para ello habría que modificar nuestro código del archivo .Net que hemos creado y modificarlo de la siguiente manera.

```
codigo02.net: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
*Vertices 6
1 "victor" box
2 "Noelia" ellipse
3 "Alicia" ellipse
4 "Alvaro" box
5 "Laura" ellipse
6 "Alejo" box
*Edges :1 "familiar"
1 4 1 c Red
1 5 1 c Red
2 6 1 c Red
4 5 1 c Red
*Edges :2 "amistad"
1 2 1 c Blue
3 4 1 c Blue
3 6 1 c Blue
5 6 1 c Blue
```

Pajek nos muestra el siguiente grafo.

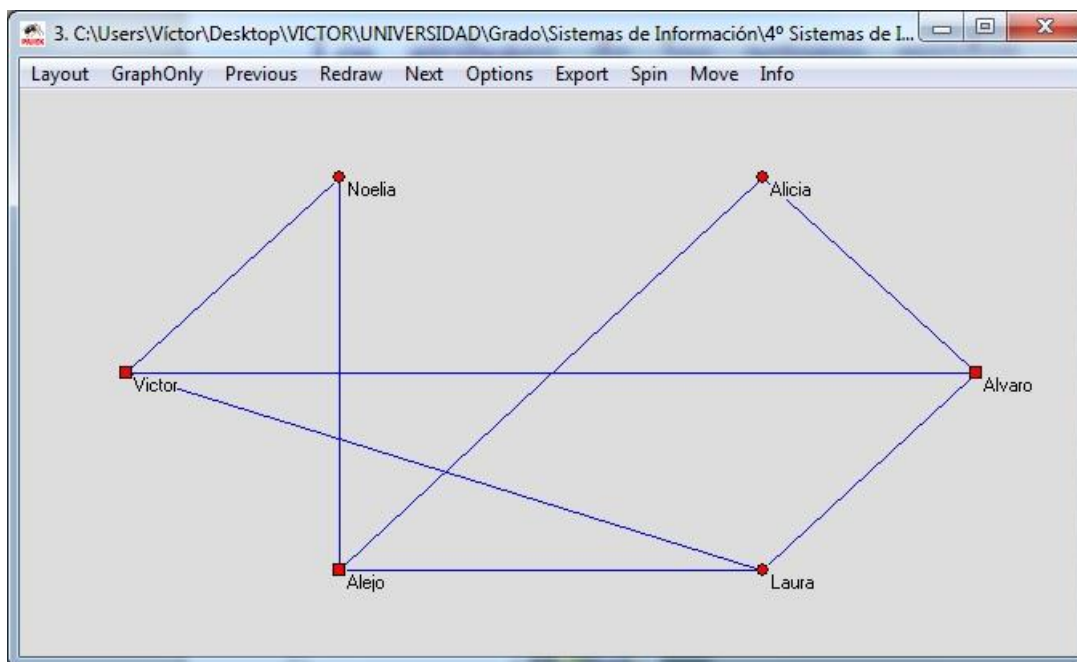
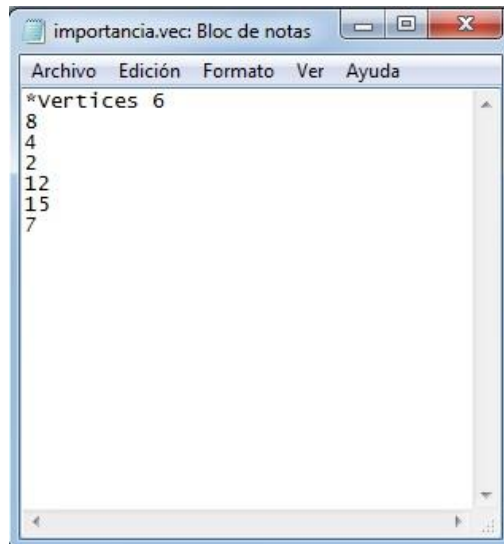


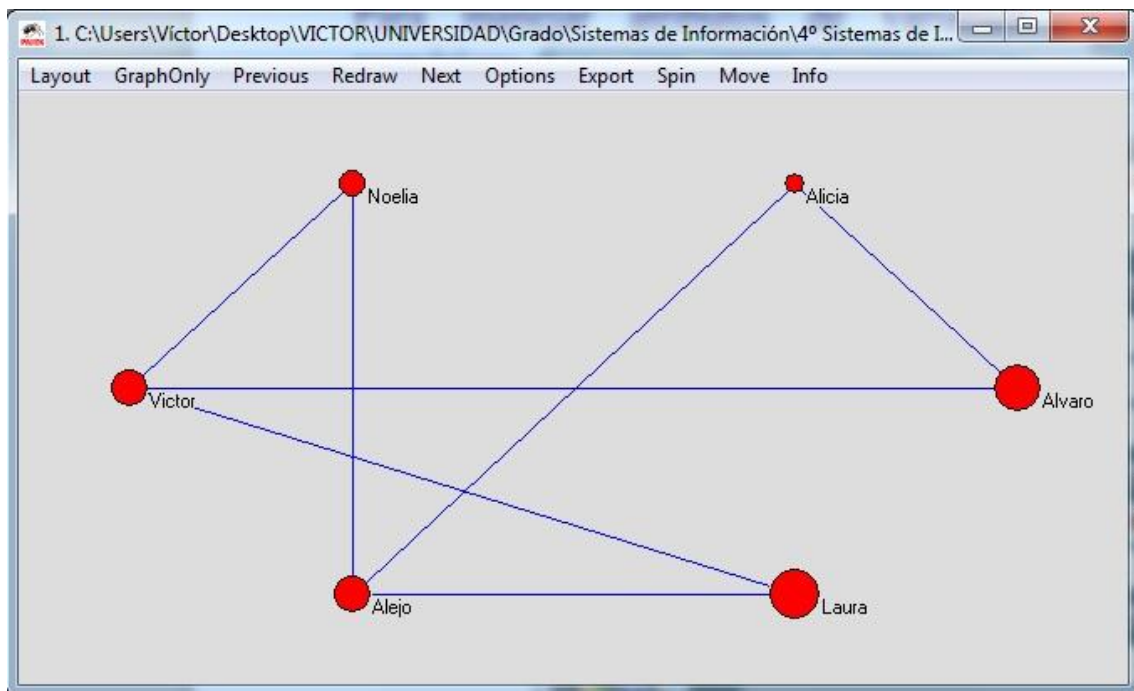
Imagen 156. Grafo con diferenciación de nodos.

También podremos dar tamaño a los nodos o vértices de nuestro grafo. Dependiendo de si queremos dar más relevancia a un nodo o a otro deberemos dar un valor número más grande al tamaño o no.

Para realizarlo debemos crear un archivo tipo .VEC donde marquemos el tamaño de los diferentes nodos.



Y a continuación, importarlo en la aplicación en el apartado VECTOR para poder visualizarlo correctamente en el dibujo que se cree.



Bibliografía

Libros Consultados

[1] Easley, David; Kleinberg, Jon. *Networks, Crowds and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*. Cambridge University Press, 2010.

[2] Mathew A. Rusell. *Minning the Social Web*. O'Reilly, 2011.

Páginas Web consultadas

[1] **“Monográfico sobre la historia de las redes sociales”**

URL: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/internet/web-20/1043-redes-sociales?start=2>

[2] **“Artículo sobre la historia de las redes sociales”**

URL: <http://www.marketingdirecto.com/actualidad/social-media-marketing/breve-historia-de-las-redes-sociales/>

[3] **“Teoría de los 6 grados”**

URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Seis_grados_de_separaci%C3%B3n

[4] **“Página oficial de Gephi”**

URL: <https://gephi.org/>

[5] **“Artículo sobre Gephi”**

URL: <http://www.blog.pc-serveis.es/recursos-web/analisis-de-facebook-twitter-linkedin-y-redes-sociales-con-gephi>

[6] **“Blog que enseña a utilizar Gephi”**

URL: <http://blog.manje.net/2013/02/primeros-pasos-con-gephi/>

[7] **“Blog oficial de Microsoft”**

URL: <http://blogs.msdn.com/b/analysisservices/archive/2013/03/15/released-twitter-analytics-for-excel-2013.aspx>

[8] **“Artículo página Tecnología pyme”**

URL: <http://www.tecnologiapyme.com/software/analizar-los-datos-de-twitter-desde-excel-con-anaytics-para-twitter>

[9] **“Artículo de utilización de Analytics for Twitter”**

URL: <http://www.smythsys.es/1631/analisis-de-twitter-desde-excel-twitter-analysis-from-excel/#>

[10] **“Página oficial MentionMapp”**

URL: <http://mentionmapp.com/>

[11] **“Manual rápido sobre MentionMapp”**

URL: <http://documania20.wordpress.com/2013/05/15/herramientas-en-la-web-2-0-mentionmapp/>

[12] **“Presentación con comparativa entre MentionMapp y SocialBro”**

URL: <http://prezi.com/odm6seeouk5d/social-bro-y-mentionmapp/>

[13] **“Página oficial Pajek”**

URL: <http://pajek.imfm.si/doku.php>

[14] **“Manual de utilización de Pajek”**

URL: <http://harary.iimas.unam.mx/TallerPajek.pdf>

[15] **“Como crear archivos para Pajek”**

URL: <http://www.barriblog.com/2008/08/visualizando-con-pajek-el-meme-de-enjut-mojamut/>