



Edita: Laboratorio de Tecnologías de la Información y Nuevos Análisis de Comunicación Social

Depósito Legal: TF-135-98 / ISSN: 1138-5820

Año 8 – 2ª época - Director: Dr. José Manuel de Pablos Coello, catedrático de Periodismo

Facultad de Ciencias de la Información: Pirámide del Campus de Guajara - Universidad de La Laguna 38200 La Laguna (Tenerife, Canarias; España)

Teléfonos: (34) 922 31 72 31 / 41 - Fax: (34) 922 31 72 54

Investigación

FORMA DE CITAR ESTE TRABAJO EN BIBLIOGRAFÍAS, SEGÚN LA APA:

Mateos Rodríguez, Francisco Manuel (2005). Análisis de sitas entre instituciones españolas de enseñanza superior de las áreas de información, comunicación y documentación. *Revista Latina de Comunicación Social*, 60. La Laguna (Tenerife). Recuperado el x de xxxx de 200x, de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/200527mateosrodriguez.htm>

Análisis de sitas entre instituciones españolas de enseñanza superior de las áreas de información, comunicación y documentación

Artículo recibido el 13 de junio de 2005

Sometido a pre-revisión (Comité de Redacción) el 14 de junio de 2005

Enviado a revisión el 15 de junio de 2005

Aceptado el 2 de septiembre de 2005

Publicado el 9 de septiembre de 2005

Lic. Francisco Manuel Mateos Rodríguez © [C.V.]

Doctorando del Departamento de Ciencias de la Información
Universidad de La Laguna

Resumen: Los importantes cambios concebidos recientemente en la nueva sociedad de la información, tales como, la consideración de la información como recurso, la importancia de su gestión y el empleo masivo de las nuevas tecnologías para su implementación y desarrollo como herramienta fundamental en el nuevo mercado laboral, esta originado una serie de interacciones entre las necesidades de las actividades laborales y sociales y la formación que se imparte en el ámbito universitario. Generando una respuesta docente reflejada en la actualización y creación de nuevos títulos enmarcados en las áreas de la información, la comunicación y la documentación. Interacciones, las cuales, mediante la aplicación de novedosas técnicas de visualización y análisis de redes sociales, son representadas en una metáfora visual, a forma de herramienta, para la mayor comprensión del análisis y estudio de los enlaces y estructuras web de la red social de centros de enseñanza superior.

Palabras clave: redes sociales – visualización – centros de enseñanza superior – periodismo – biblioteconomía y documentación – universidad

Abstract: Recently the important changes comprehended by the new information society, such as, the conception of information as resourceful, the great importance of its management and the huge use of the new technologies, for its implementation and development as fundamental instrument in the new labour, is causing a series of interaction between the needs for social and labour activities and the education that is imparted in the context of universities. Generating an academic answer that is reflected in the updating and creating new university degrees closely related to documentation and information and communication technologies subjects. Interactions which, by application of new techniques for visualization and social network analysis, are represented in a standard visual metaphor as a resource to help to the most understanding the analysis and study of the links and web structures of the higher education institutions social network.

Key Words: social networks, visualization, higher education institutions, journalism, library science and documentation

Sumario: 1. Introducción. 2. Objetivo. 3. Metodología. 4. Resultados. 5. Conclusiones. 6. Bibliografía. 7. Notas.

1. Introducción

Actualmente los enlaces web son un nuevo fenómeno de estudio. Y es que el conjunto de estos enlaces ha tomado en la última década un relevante interés para los distintos grupos de investigación, de las más diversas disciplinas.

Un interés impulsado por el uso masivo de las tecnologías de la información, junto con los progresos logrados en los programas de presentación gráfica y en la realidad virtual aplicada a la visualización de redes.

Razones ambas, que hacen de este tipo de aplicaciones, un recurso con una gran potencialidad para el análisis y estudio de redes estructuradas, de enlaces o relaciones, difícilmente apreciables, y no siempre fáciles de reconocer mediante la aplicación de herramientas y planteamientos tradicionales.

Enlaces y relaciones responsables de muchas de las estructuras de poder e influencia en la denominada sociedad red.

Estructuras, para las cuales, el empleo de las técnicas de visualización y el análisis de redes sociales pueden contribuir notablemente a su estudio, con el principal fin de facilitar la representación de esa imagen visual de nuestro entorno más inmediato, y con el propósito primordial de facilitar el entendimiento y la mayor comprensión, en el saber cómo son, y las características que comporta cada red con la que interactuamos (Mateos, 2003).

Destacándose en este sentido, y dentro de este contexto caracterizado por nuevos métodos y técnicas en la aplicación de teorías matemáticas, de la teoría de clusters, de la teoría de grafos y el estudio del comportamiento de las redes y sus propiedades, como una nueva herramienta para la generación de análisis y estudios de estructuras web (Garton, et. al. 1999).

De esta forma, la World Wide Web, se nos presenta como una red de redes que conecta tanto personas como organizaciones. Pudiéndola considerar por lo tanto, como una verdadera red social. Dentro de esta red social, denominada Internet, los sitios web académicos, representan a su vez una subred social, de carácter eminentemente informativa, percibida y entendida como una comunidad virtual. Red social y comunidad virtual, que se conforman, ambas, como un gráfico navegable cuyos nodos corresponden a páginas estáticas y cuyos arcos pertenecen a los hiperenlaces existentes entre esas páginas (Dodge and Kitchin, 2001).

Una nueva concepción y percepción de la red, en la que los enlaces web han generado un gran interés entre los estudios de la comunidad científica en general, por su analogía con los estudios de citas tradicionales, acuñándose incluso un nuevo término denominado "sitation", para la asignación de la acción de enlazar de un sitio web de origen a otros sitios web de destino (Wilkinson, et. al., 2003).

De esta forma, la página web de cualquier institución académica toma un fuerte protagonismo, pasando a convertirse en uno de los reclamos principales de acceso a los servicios de información documental del propio organismo, además de conformar en sí, al mismo tiempo, un instrumento esencial para revelar los flujos dinámicos de información existentes en los distintos sitios web de la red Internet, mediante el estudio de patrones temáticos y relaciones entre los actores, flujos de tráfico en la red, estructura de sitios y contenidos.

Un nuevo panorama, donde el ciberespacio se conforma cada vez más como un nuevo lugar de publicación y de distribución de todo tipo de informaciones de actualidad, culturales, académicas, científicas y técnicas, pero también de todo tipo de informaciones sin más.

Una tendencia que en el campo académico en general, y fundamentalmente en aquellas disciplinas vinculadas estrechamente con este tipo de recursos, como son la documentación y el periodismo, empuja a estas disciplinas en otras direcciones, en las que confluyen con toda una serie de otras especialidades que hasta ahora coexistían de manera apartada (Codina, 2000).

Por lo que en este nuevo contexto, la documentación se torna en un elemento indispensable para el progreso de todas las ciencias, proyectándose en ellas de forma multidisciplinar generando nuevas tendencias, estudios y recursos.

Un progreso que se viene reflejando en los últimos años, en el panorama académico con la propuesta y aparición de nuevas disciplinas encuadradas en los distintos marcos docentes de las diferentes universidades españolas, producto de la incidencia de las nuevas tecnologías de la información en el fenómeno documental y de los últimos desarrollos de la tecnología digital (Alemany, 2000).

Un nuevo conglomerado de relaciones conformado por diversas disciplinas, tanto en el campo de la propia documentación, así como en el campo de la comunicación. Relaciones encontradas, y generadas como respuesta a las nuevas exigencias planteadas por la necesidad y el desarrollo de las nuevas tecnologías, principalmente de lo digital y las telecomunicaciones, que han transformado por completo el mapa de titulaciones y la estructura reticular de las mismas.

Una nueva perspectiva estructural y de redes, que por un lado invita y por otro hace necesario, el análisis del comportamiento de la nueva estructura social, de las distintas instituciones docentes de carácter universitario enfocadas a la labor de impartir programas relacionados con disciplinas tales como la Documentación y las Ciencias de la Información.

Un análisis precisamente enfocado en la presencia y el comportamiento de estas universidades españolas en la web.

Análisis para el que se requiere y se hace necesario la utilización de adecuadas técnicas de visualización de información tomadas al efecto, que permitirán la elaboración de un exhaustivo estudio y análisis de la conectividad existente entre los distintos centros de universidades españolas tomados al efecto dentro del conjunto de las distintas comunidades autónomas. Con el fin de valorar y de analizar la interacción social de los mismos.

Una interacción social que nos proporcionará patrones visuales que nos ayudarán a situarnos en este nuevo entorno. Patrones, que a diferencia de los modelos y esquemas tradicionales aportados por los distintos estudios y análisis sociales, no resultan de un carácter tan inmediato en la red Internet. Aunque están comenzando a aparecer técnicas de visualización que intenta paliar el problema.

Novedosas técnicas, enfocadas de forma casi exclusiva a la nueva sociedad red, que se conforma en una nueva colectividad de enlaces en un nuevo espacio virtual, donde la interacción social toma cada día una mayor importancia.

Relevancia que se torna en un valioso indicador capaz de revelar las más diversas interacciones de estas recientes redes virtuales, soportales de unas nuevas estructuras sociales, confinadas al contexto de un ciberespacio, reflejo visual, de nuestro entorno inmediato.

Técnicas cuyas bases teóricas y principios metodológicos se emplearan para el desarrollo y consecución del estudio y análisis propuesto a continuación.

Decantándonos por éstas técnicas visuales debido a las características que aportan para la mejor consecución y comprensión de los objetivos propuestos. Ya que:

- Las imágenes son mejores para mostrar relaciones estructurales como enlaces entre entidades y grupos de entidades.
- Las tareas que involucran información de localización se representan mejor mediante imágenes.
- La información visual se recuerda generalmente mejor que la información verbal siempre que no sea para imágenes abstractas.

2. Objetivo

Con la realización de este estudio nos proponemos llevar adelante un experimento de representación basado en estructuras multidimensionales, aplicando algunas técnicas de representación basadas en los principios matemáticos de la teoría de grafos, para la visualización de las redes sociales conformadas por las instituciones de enseñanza superior españolas que ofrecen entre sus planes de estudios enseñanzas regladas relativas a las disciplinas de la Documentación y las Ciencias de la Información, ubicadas en el conjunto de comunidades autónomas.

Optándose por este volumen de datos por no necesitar de una gran cantidad de variables para vectorizar los resultados y para poder caracterizarlos de manera aceptable.

El tema de estudio es la relación que establecen estas instituciones entre sí, por lo que llevaremos a cabo un análisis de situación web entre las mismas. De esta forma, nos proponemos los siguientes objetivos a alcanzar en nuestro estudio;

- Establecer en que medida los diferentes centros de las distintas universidades establecen relaciones de situación web.
- Análisis de las estructuras de estas instituciones, su impacto y comportamiento en el ámbito académico nacional.
- Reafirmar las virtudes de las técnicas para la generación de representaciones gráficas de redes sociales.

3. Metodología

Para poder aplicar este método necesitamos por un lado los elementos a representar, y por otro, una matriz multidimensional, que tendrá tantas dimensiones como elementos a representar, formada por los valores que definan la relación entre los distintos elementos. En nuestro caso, esa matriz va a estar formada por los vectores que para cada elemento contienen los valores de situación con el resto de elementos.

En este trabajo, los elementos a representar son sitios web de universidades, y concretamente de aquellas facultades que contemplen la docencia en las disciplinas anteriormente especificadas.

El hecho de coger esta temática es por la cercanía de este tema a nuestro entorno de trabajo.

A la hora de realizar el análisis nos enfrentamos con la resolución de un problema central y generalizado en este tipo de investigación como es el proceso de identificación y posterior recopilación de los datos objeto de estudio.

Acción para la cual, se decidió escoger todos los centros pertenecientes al sistema universitario español, relacionados con las áreas de la información, comunicación y la documentación dentro del actual marco de titulaciones universitarias, independientemente de su carácter y gestión.

4. Resultados

Para llevar a cabo esta labor se hizo imprescindible localizar una fuente de información óptima, que ejerciera de referente para la recopilación completa de los datos de las distintas universidades. Datos que profesarían de forma posterior un nexo fundamental como punto de partida para encontrar aquellas conexiones vinculadas a los respectivos centros que conformarían su estructura y oferta académica.

De este modo, y con tales aspiraciones, se buscó una fuente que ofreciera espacios web, de partida, especializados en nuestro tema de investigación sobre los que recuperar nuevos espacios web sobre esos centros, facultades o escuelas universitarias a partir de los enlaces presentes en los primeros.

Con esa intención, y tomando como criterio principal de valoración la autoridad de la fuente, se seleccionó un catálogo de universidades públicas, privadas y de la iglesia católica ubicadas en la URL (<http://www.mec.es/educa/ccuniv/index.html>), perteneciente a la sección de "Universidades", del servidor web del Consejo de Coordinación Universitaria, máximo órgano consultivo y de coordinación del sistema universitario, cuya presidencia ostenta el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

De esta forma se obtuvieron un total de 44 sitios web, todos ellos encuadrados en el marco de las titulaciones de primer y segundo ciclo pertenecientes a la enseñanza académica superior, referida a las distintas disciplinas vinculadas de forma directa, con las áreas de la información, la comunicación y la documentación.

Disciplinas todas ellas contempladas dentro de la oferta académica, de todos y cada uno de estos centros, facultades, escuelas, etc., referentes en su totalidad y de forma exclusiva a las titulaciones oficiales ofertadas por las mismas, dejando de esta manera de un lado otros tipos de ofertas académicas relativas a titulaciones propias, titulaciones dobles o combinadas, cursos de postgrado y doctorado, cursos de expertos y especialización y masteres.

Instituciones, todas ellas, presentadas en un cuadro de clasificación, en el que se contempla una distribución ejemplificada en cinco principales campos, en los que se hace referencia específica a la propia denominación del centro, la identificación de la universidad a la que se encuentra vinculado, el carácter del propio centro, entendiendo este como la forma de gestión de estas instituciones; contemplándose una diversidad que abarca desde la gestión pública o privada hasta la gestión por una institución de carácter confesional, como en este caso la iglesia católica, dentro de la cual también se observa la paridad de una gestión privada y pública, la modalidad de los distintos ciclos referidos a la titulaciones ofertadas, la comunidad autónoma en la que se encuentra ubicada y el número de titulaciones relacionadas con las áreas ya especificadas, que se contemplan dentro de la oferta académica de cada una de estos centros.

Cuadro Clasificador de Universidades

Centro	Universidad	Carácter	Ciclo	CA	Titulaciones
Estudios de Ciencias de la Información y la Comunicación	UOC	Pública Privada	Licenciatura	Cataluña	2
E.U. de Biblioteconomía y Documentación	Complutense de Madrid	Pública	Diplomatura Licenciatura	Madrid	2
F. Biblioteconomía y	Barcelona	Pública	Diplomatura	Cataluña	2

Documentación			Licenciatura		
F. Biblioteconomía y Documentación	Extremadura	Pública	Diplomatura Licenciatura	Extremadura	3
F. Biblioteconomía y Documentación	Granada	Pública	Diplomatura Licenciatura	Andalucía	2
F. Ciencias de la Comunicación	Antonio de Nebrija	Privada	Licenciatura	Madrid	2
F. Ciencias de la Comunicación	A Coruña	Pública	Licenciatura	Galicia	1
F. Ciencias de la Comunicación	Autónoma de Barcelona	Pública	Licenciatura	Cataluña	4
F. Ciencias de la Comunicación	Málaga	Pública	Licenciatura	Andalucía	3
F. Ciencias de la Comunicación	Ramón Llull	Privada	Licenciatura	Cataluña	3
F. Ciencias de la Comunicación y del Turismo	Rey Juan Carlos	Pública	Licenciatura	Madrid	3
F. Ciencias de la Comunicación	Santiago de Compostela	Pública	Licenciatura	Galicia	2
F. Ciencias de la Documentación	Alcalá de Henares	Pública	Licenciatura	Madrid	1
F. Ciencias de la Información	La Laguna	Pública	Licenciatura	Canarias	1
F. Ciencias de la Información	Complutense de Madrid	Pública	Licenciatura	Madrid	4
F. Ciencias de la Comunicación	Francisco de Vitoria	Privada	Licenciatura	Madrid	3
F. Ciencias Humanas, Sociales y de la Comunicación	Internacional SEK	Privada	Licenciatura	Castilla - León	2
F. Ciencias Humanas, Traducción y Documentación	Vic	Privada	Diplomatura Licenciatura	Cataluña	2
F. Ciencias Humanas y de la Información	Europea Miguel Cervantes	Privada	Licenciatura	Castilla León	3
F. Ciencias Sociales	Abat Oliba CEU	Privada Católica	Licenciatura	Cataluña	2
F. Ciencias Sociales y de la Comunicación	Católica de San Antonio de Murcia	Pública Católica	Licenciatura	Murcia	3
F. Ciencias Sociales y de la Comunicación	País Vasco	Pública	Licenciatura	País Vasco	3
F. Ciencias Sociales y de la Comunicación	Pompeu Fabra	Pública	Licenciatura	Cataluña	2
F. Ciencias Sociales y de la Comunicación	Vigo	Pública	Licenciatura	Galicia	2
F. Ciencias Sociales y de la Educación	Camilo José Cela	Privada	Licenciatura	Madrid	3
F. Ciencias Sociales y Jurídicas	Cardenal Herrera CEU	Privada Católica	Licenciatura	Valencia	3
F. Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche	Miguel Hernández	Pública	Licenciatura	Valencia	1
F. Comunicación	Navarra	Privada Católica	Licenciatura	Navarra	3
F. Comunicación	Pontificia de Salamanca	Pública Católica	Licenciatura	Castilla León	3
F. Comunicación	Sevilla	Pública	Licenciatura	Andalucía	3
F. Comunicación y Documentación	Murcia	Pública	Licenciatura	Murcia	4
F. Comunicación y Humanidades	Europea de Madrid	Privada	Licenciatura	Madrid	4
F. Empresa y Documentación	Vic	Privada	Licenciatura	Cataluña	3
F. Filología	Valencia	Pública	Licenciatura	Valencia	3
F. Filosofía y Letras	León	Pública	Diplomatura	Castilla León	1
F. Filosofía y Letras	Valladolid	Pública	Licenciatura	Castilla León	1
F. Filosofía y Letras	Zaragoza	Pública	Licenciatura	Aragón	1
F. Geografía e Historia	Valencia	Pública	Diplomatura	Valencia	1
F. Humanidades	A Coruña	Pública	Diplomatura Licenciatura	Galicia	2
F. Humanidades	Internacional de	Privada	Licenciatura	Cataluña	2

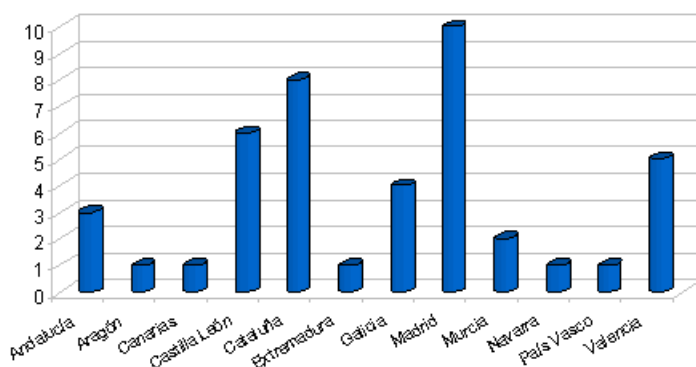
F. Humanidades y Ciencias de la Comunicación	Cataluña San Pablo – CEU	Privada Católica	Licenciatura	Madrid	3
F. Humanidades, Comunicación y Documentación	Carlos III de Madrid	Pública	Diplomatura Licenciatura	Madrid	3
F. Informática	Politécnica de Valencia	Pública	Licenciatura	Valencia	1
F. Traducción y Documentación	Salamanca	Pública	Diplomatura Licenciatura	Castilla León	3

Con el fin de hacer más comprensible la naturaleza y relaciones de estos datos, y con el objetivo de permitir una primera comparación visual de los valores especificados en el anterior cuadro clasificatorio, se presenta a continuación algunas herramientas de carácter visual para la representación de las relaciones entre los datos.

Herramientas, simples y muy básicas, que a pesar de la sencillez que encierran sus formas y procesos, contribuyen de forma importante en el mejor entendimiento final de los resultados obtenidos.

Representaciones visuales, en forma de cilindros verticales y de sectores tridimensionales, en los que se comparan de forma gráfica, la magnitud de los datos nominales recopilados referentes a la ubicación, tipología y grado académico y carácter de gestión.

Gráficos en los que se puede contemplar en una primera representación visual la concentración de los diferentes centros, clasificados acorde a las distintas comunidades autónomas en las que se concentran las universidades a las que pertenecen estos.



Distribución en la que se observa una mayor concentración en cuatro comunidades claves como son Madrid, Cataluña, Valencia y Castilla León. Una concentración visiblemente pronunciada por la obvia localización de un importante porcentaje de la oferta académica, en ciudades tradicionalmente universitarias como Madrid, Barcelona, Valencia, Salamanca o Valladolid. Ciudades en las que se encuentran universidades de peso considerable en el panorama de la enseñanza superior en el ámbito nacional como la Universidad Carlos III, la Universidad Pompeu Fabra, la Universidad Politécnica de Valencia o la Universidad de Salamanca.

Un primer grupo, seguido de un segundo, en el que se observa una distribución, que aunque bastante distante en cuanto al computo total del número de centros conforme a ese primer grupo, se torna más uniforme acorde con la distribución de estos entre las distintas comunidades que lo conforman como son Andalucía, Galicia y Murcia.

Características ambas, concentración y uniformidad, que se mantienen en un tercer grupo en el que se contabilizan un total de cinco comunidades autónomas tales como; Aragón, Canarias, Extremadura, Navarra y País Vasco, en las que se localiza simplemente un centro por cada una de ellas.

Respecto al mapa de titulaciones referentes al conjunto de títulos oficiales ofertados por estos centros, se identifican siete titulaciones todas ellas enmarcadas dentro de las áreas de la información, la comunicación y la documentación, tales como; periodismo, comunicación audiovisual, publicidad y relaciones públicas, traducción e interpretación, información y documentación, biblioteconomía y documentación y documentación.

Nuevos programas y otros no tan recientes, pero consecuentemente actualizados y reestructurados, que componen un nuevo marco de titulaciones para los nuevos tiempos. Tiempos marcados por los constantes cambios y desafíos, procedentes de un entorno sumamente competitivo auspiciado por las nuevas tecnologías y necesitado de nuevas estrategias y soluciones y nuevos profesionales.

Nuevas propuestas que se vislumbran como respuesta a las exigencias demandadas, fortaleciendo unas y replanteando otras nuevas titulaciones.

Cambios que van introduciéndose en el sistema universitario español como consecuencia de esa nueva reordenación de las enseñanzas de grado y de su convergencia en el espacio de las nuevas tecnologías del nuevo mercado de la sociedad de la información.

Tomándose al efecto iniciativas como la implantación de itinerarios acordes con esa nueva demanda profesional que cristalizan en nuevas carreras, productos del nuevo entendimiento del mercado y antesalas de las nuevas modalidades profesionales requeridas por el mismo.

Perfiles que se denotan en el anterior gráfico de sectores y en el que despuntan titulaciones tales como periodismo, comunicación audiovisual y publicidad y relaciones públicas.

Una implantación de nuevas titulaciones en las enseñanzas universitarias, producto de esas interacciones existentes entre las necesidades de las actividades empresariales y sociales, y la formación que se imparte en el ámbito universitario.

Interacciones, que inciden de forma directa, en la respuesta docente de estas escuelas y facultades de los distintos centros universitarios, en los que se comienza a percibir una vinculación de los estudios con las demandas sociales. Un interés cada vez más patente en el progresivo proceso de implantación de contenidos vinculados a las tecnologías de la información y a la gestión de recursos de información. Dinámica que se refleja de forma manifiesta en el elevado porcentaje de titulaciones referentes a licenciaturas ofertadas dentro de este marco académico, como respuesta a esa mayor demanda de profesionales especializados.

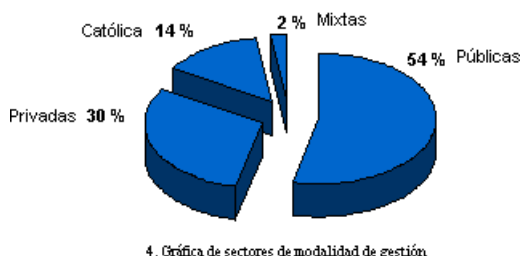


Un proceso inmerso en pleno desarrollo y condicionado por cambios sustanciales de la sociedad de la información tales como la consideración de la información como recurso, su gestión para que se transforme en conocimiento o la implantación masiva de las tecnologías de la información en este entorno (Sanz Casado, et. al., 2001).

Una dinámica que se viene observando de forma paralela tanto en el caso de las titulaciones públicas, así como en las titulaciones privadas, modalidades ambas, que vienen rivalizando en los últimos años en una feroz competencia por la captación de alumnos.

Competitividad que se ve reflejada en este caso en concreto, en los porcentajes casi análogos referentes a la distribución dentro de este cuadro académico entre instituciones pertenecientes a universidades públicas y privadas. Debiéndose de enfatizar, como casi la mitad de la oferta referente a estas disciplinas se encuentra localizada en centros pertenecientes a instituciones con una gestión privada.

Un porcentaje debido en gran manera, a las características propias de este tipo de centros y universidades que ofrecen un contacto más cercano con el mundo empresarial, buenos medios tecnológicos e instalaciones para el estudio, la falta de masificación en sus aulas junto con un amplio abanico de titulaciones. Atractivos, todos ellos, que hacen de estos centros, cada vez más, una opción a contemplar por los futuros estudiantes, que escogen este tipo de centros en favor de sus posibilidades laborales y que hacen también, cada vez más, que se encuentren asentados en el panorama universitario español.



4. Gráfica de sectores de modalidad de gestión

Una vez obtenida la lista de centros, y habiendo identificado las distintas titulaciones concernientes a las diferentes áreas, el siguiente paso fue analizar el tamaño de los correspondientes sitios web.

Para ello se decidió el uso de un motor de búsqueda comercial que permitiera realizar un recuento de los distintos datos de las diferentes URLs. El motor de búsqueda utilizado fue Linkbot Pro 5.0. Un programa testador de sitios web, que tiene la capacidad de explorar de forma automática una determinada URL, rastreando más de cincuenta problemas potenciales de la misma. Ofreciendo como resultado un completo informe, a raíz de un modelo de análisis de características formales del propio web, que contempla puntos tales como; enlaces y anclajes erróneos, páginas con problemas, ficheros locales y huérfanos, páginas lentas, profundas, sin título, actualizadas, antiguas, pequeñas, sin atributos y con metadatos, junto con un mapa de visión jerárquica del propio sitio web analizado, un catálogo de imágenes, estadísticas del sitio y de la exploración, y hasta un coeficiente de calidad del mismo sitio web junto con recomendaciones para cada una de las características anteriormente mencionadas.

Utilizando para nuestro estudio, dentro de sus capacidades, la inspección de enlaces externos con la intención de ver las interacciones web de cada centro con el resto de la red en general y de la comunidad universitaria en particular.

Una vez establecido el grupo de elementos y estudiado los enlaces externos del sitio web de cada centro correspondiente, se inició el examen de sitas entre las distintas web universitarias como método para vectorizar cada elemento y construir así la matriz multidimensional.

Para el procesamiento de los datos obtenidos, se utilizó como herramientas fundamentales el administrador de hoja de cálculo MS Excel del paquete básico de ofimática de Windows, y Pajek, un grupo de programas estadísticos utilizados en el análisis, construcción y representación gráfica de grandes redes sociales.

Una vez obtenida toda la información necesaria, y depurado los datos, mediante la búsqueda y eliminación automática de enlaces duplicados y la homogenización de los mismos, se paso a la conversión de estos a un formato legible por el programa de análisis estadístico de redes.

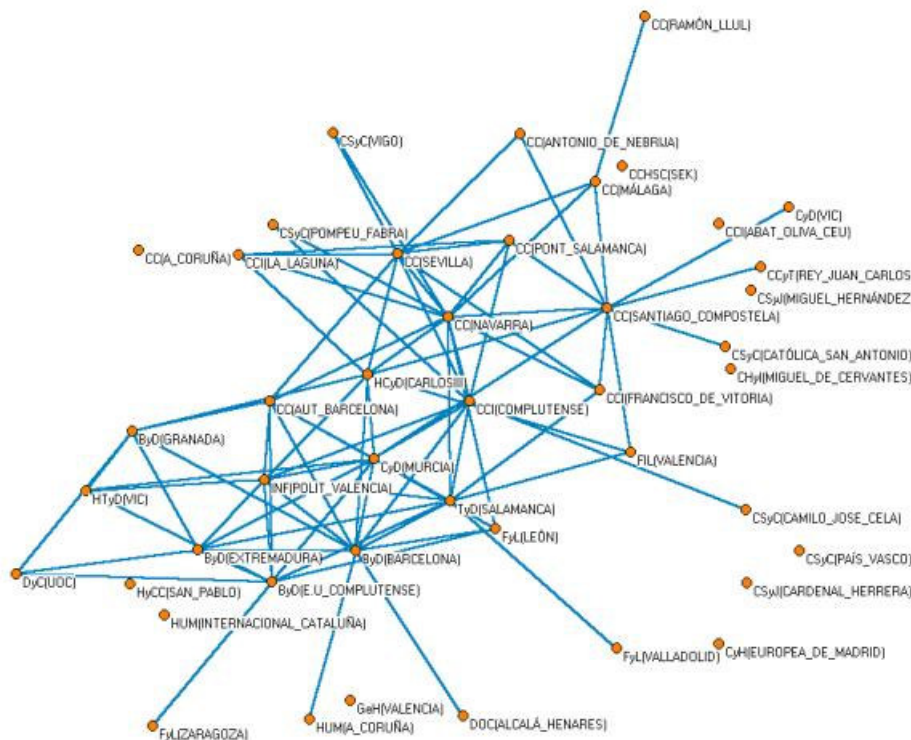
Para este cometido se recurrió al programa de hoja de cálculo MS Excel, generándose automáticamente el fichero de salida necesario para implementar la información de los enlaces con el número de relaciones entre cada uno de ellos.

Seguidamente, se hizo necesaria la conversión de este fichero, y concretamente el truncamiento del mismo de una extensión .txt a otra .net, para que pudiera de esta forma ser utilizado por el programa de análisis de redes Pajek. Fichero en el que se aprecia dos bloques bien diferenciados; un primer bloque identificado bajo el denominativo de "Vértices", conformado por un total de 44 nodos, representativos del cómputo total de los centros representativos de la muestra, y un segundo bloque denominado "Edges", compuesto por el número de vínculos existentes entre ellos.

```
*vertices44
1 DyC(UOC)
2 ByD(EU.COPLUTENSE)
...
43 TyD(SALAMANCA)

*edges
1 2 0
1 3 1
...
44 42 0
44 43 0
```

Operando de esta forma, se realizaron las distintas operaciones pertinentes para la obtención de los valores de las sitas entre las distintas páginas web, resultando los datos mostrados en la metáfora siguiente:



5. Mapa de centros de enseñanza superior [1]

Una metáfora a modo de mapa visual en la que se representa de forma gráfica las situaciones existentes entre la muestra de facultades, escuelas y centros estudiados.

Metáfora gráfica en la que la mayor parte de los enlaces son, por lo general, asimétricamente recíprocos, en cuanto a cantidad y correspondencia, respecto de los flujos que fluyen entre unos y otros actores.

Enlaces que vinculan a los distintos centros de la red de forma directa e indirecta, y que a pesar de no ser simétricos, en cuanto

a su reciprocidad, se definen como parte estable del contexto de estructura de red social conformado por estos centros.

Transitividad y reciprocidad, que propicia la estructuración de conglomerados y enlaces cruzados, en el ámbito de dos centros específicos como la Facultad de Comunicación y Documentación de la Universidad de Murcia y la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Navarra. Núcleos, ambos, altamente conectados, como resultado de su ubicación en el centro de una densa red de relaciones sociales directas e indirectas.

Elementos centrales, que mantienen una relación con numerosos actores, ejerciendo estos un destacado rol como aglutinadores de esos enlaces entre los demás actores en un espacio densamente relacionado.

Una densidad de relaciones que se plasma en el mapa en un par de zonas bien diferenciadas y densamente enlazadas internamente. Una primera zona estructurada por una amalgama de enlaces y nodos en torno a la Facultad de Comunicación y Documentación de la Universidad de Murcia. Foco sobre el que se conforma un primer subgrafo compuesto por un grupo de cinco centros como la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Barcelona, las Facultades de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada y de la Universidad de Extremadura, la Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Complutense de Madrid, la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Valencia y la Facultad de Traducción y Documentación de la Universidad de Salamanca.

Y una segunda área, constituida por una composición y combinación de enlaces en torno a la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Navarra. Epicentro en torno al cual se conciertan un conjunto de centros que conforman un segundo subgrafo bien definido y compuesto por instituciones tales como la Facultades de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Sevilla, la Universidad de Santiago de Compostela, la Universidad Pontificia de Salamanca y la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad de La Laguna.

Subgrafos, ambos, que conforman una metáfora gráfica en la que se puede apreciar como todos sus miembros están estrechamente relacionados unos con otros formando de esta forma una red compacta.

Una afinidad, en la que resalta de forma apreciable la Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid, como elemento articulador, y referente de intersección, entre ambos grupos y elementos relevantes de estos.

Una referente central y mediador, con una posición coyuntural estratégica, de la que hace valía como conectivo de ambos conjuntos y dispositivo de articulación de la red social.

Peso significativo que justifica su ubicación en el espacio central del mapa, fiel reflejo de la combinación del conjunto de disciplinas ofertadas muy directamente vinculadas con la información, la comunicación y la documentación.

Presentándose así, como referente de importancia para el conjunto del resto de centros, conectando los núcleos de ambos conglomerados, así como también a sus principales actores, y por consiguiente, habilitando posibles enlaces, relaciones e intereses interdisciplinares, entre las distintas titulaciones referidas a las diferentes áreas contempladas en el marco de estudios de enseñanza superior del conjunto de la red social de estos centros.

Sin embargo, como se puede observar en el grafo, no todos los lazos de la red están confinados en los dos conglomerados. De esta forma se localizan en la periferia actores no vinculados a ningún otro elemento de la red y que fluctúan alrededor de la misma. Nodos pertenecientes en su gran mayoría a instituciones con una gestión y administración privada o mixta, más alineadas a los nuevos flujos y tendencias del mercado laboral, centrando sus miras en recursos de calidad referidos a enseñanzas e intercambios con universidades extranjeras y contemplando dinámicas volcadas en facilitar todo tipo de medios mediante los cuales poder ofrecer un acercamiento a una realidad laboral más internacional.

5. Conclusiones

El interés de la aplicación de este método, así como de otras técnicas similares de visualización de información, es que además de dar lugar a una teoría matemática muy potente, las metáforas y grafos obtenidos resultan muy intuitivos en general en aquellos campos, como el analizado en este estudio, en los que la conectividad se convierte en un elemento relevante a tener en consideración para la mejor comprensión de la estructura reticular del conjunto.

Aplicaciones matemáticas que permiten expresar de una forma visualmente muy sencilla y efectiva las relaciones que se dan entre elementos de muy diversa índole, a modo de conjunto de nodos con enlaces entre ellos.

Metáforas visuales que plasman la realidad de una sociedad interconectada, en la que las redes forman cada vez más parte de la experiencia diaria. Una sociedad red, en la que el arquetipo es Internet, y donde los grafos son la representación natural de las redes, en las que estamos cada vez más inmersos.

Una conectividad, que mediante la provisión de visualizaciones, o representaciones gráficas, de conjuntos de datos, resulta de gran utilidad en la facilitación del proceso de comprensión de la información contenida en dichos datos.

Proceso, apoyado en un componente esencialmente gráfico, como la teoría de grafos, que facilita la generación de una metáfora visual para la visualización de información del sistema en red, que facilita el mejor análisis y conocimiento de las complejas implicaciones reticulares relativas a las recientes adaptaciones curriculares en el marco de las titulaciones de grado superior en el ámbito nacional, caracterizado por la aparición del nuevo proceso globalizador de la formación; dependiente del impulso masivo de las nuevas tecnologías de la información y articulador de la aparición de nuevas relaciones sociales vinculantes a estos fenómenos.

Sistema del que se hace eco la metáfora visual generada mediante la aplicación de técnicas de visualización, que se torna en instrumento fundamental para el análisis complejo, y mejor comprensión y estudio, de la realidad social de este ente determinado, que además de complementar los estudios tradicionales ya existentes sobre la materia, aporta además un nuevo enfoque mediante el cual permite tener visiones simultáneas de la red social de centros de enseñanza superior como un todo y de las partes que conforman dicho sistema, posibilitando el análisis y estudio de la estructura interna y externa de los flujos de interacción y correlación existente entre sus miembros.

6. Bibliografía

- ALEMANY MARTÍNEZ, Lola. La disciplina Documentación Informativa en los planes de estudio de la licenciatura de Publicidad

y Relaciones Públicas. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, n. 10, pp. 185-191, 2000

- CODINA, Luis. La documentación en los medios de comunicación: situación actual y perspectivas de futuro. *Cuadernos de Documentación Multimedia* n. 10, pp. 49-66 2000

- DODGE, M., KITCHIN, R. *Atlas of Cyberspace*. Addison Wesley, 2001.

- DÜRSTELER, Juan Carlos. *Visualización de información*. Ediciones Gestión 2000.com, 2002

- FABÁ PÉREZ, Cristina; GERRERO BOTE, Vicente P; MOYA ANEGÓN, Félix de. *Fundamentos y técnicas cibernéticas*. Extremadura: Junta de Extremadura, 2004

- GARTON, L., HAYTHORNTHWAITE, C., AND WELLMAN, B. (1999). *Studying online social networks*. pp. 75—105, Sage In Jones, S., 1999,

- GUERRERO BOTE, V.P., MOYA ANEGÓN, F. de y HERRERO SOLANA, V. Document Organization using Kohonen's algorithm. *Information Processing & Management*, v. 38, 2002, pp. 79-89

- MATEOS RODRÍGUEZ, Francisco Manuel. Métodos y aplicaciones para el mapeo de Internet. *Investigación Bibliotecológica* v. 17 n. 35, pp. 91-112 julio/diciembre de 2003

<http://www.ejournal.unam.mx/iibiblio/vol17-35/IBI03506.pdf>

- POLANCO, XAVIER. Clusters, graphs and networks for analysing Internet-Web supported communication within virtual community. 7th International ISKO Conference, Granada, Spain, 10-13 July 2002. Published in *Advances in Knowledge Organization*, Volume 8. Würzburg: ERGON Verlag, 2002, pp. 364-371.

- RODRÍGUEZ, Josep A. *Análisis estructural y de redes. Cuadernos metodológicos*. Centro de Investigaciones Sociológicas & Siglo XXI, Madrid, 1995.

- SANZ CASADO, Elías; GARCÍA ZORITA, Carlos; MARTÍN MORENO, Carmen; LASCURAIN SÁNCHEZ, María Luisa. Las disciplinas científicas como encrucijada de saberes: el caso de los estudios de biblioteconomía y documentación de las universidades españolas. *Revista General de Información y Documentación*, v. 11, n. 1, pp. 175-189, 2001

- SANZ Menéndez, Luis. *Análisis de redes sociales: o como representar las estructuras sociales subyacentes*. AACTE, 17 (Junio), 2003, pp. 21-29

- SCOTT, J. *Social Network Analysis: a handbook*. Sage, Londres, 1991

- THELWALL, M. An initial exploration of the link relationship between UK university web sites, *ASLIB Proceedings* v. 54, n. 2, 2002, pp. 118-126

- THELWALL, M. Evidence for the existence of geographic trends in university web site interlinking, *Journal of Documentation* v. 58 n. 5, 2002, pp. 563-574

- THELWALL, M. Exploring the link structure of the Web with network diagrams, *Journal of Information Science* v. 27, n. 6, 2001, pp. 392-402

- THELWALL, M. and SMITH, A. A study of the interlinking between Asia-Pacific University Web sites, *Scientometrics* v. 55, n. 3, 2002, pp. 335-348

- THELWALL, M. Conceptualizing documentation on the Web: an evaluation of different heuristic-based models for counting links between university web sites, *Journal of the American Society for Information Science and Technology* v. 53, n. 12, 2002, pp. 995-1005

- BATAGELJ, Vladimir; MRVAR, Andrej. *Pajek: program for analysis and visualization of large networks*. Slovenia: University of Ljubljana, 2003

- WHITE, H. D., J. Buzydowski, and X. Lin. Co-cited author maps as interfaces to digital libraries: designing Pathfinder Networks in the humanities. En: *IEEE International Conference on information visualization*. 2000

- WILKINSON, D., HARRIES, G., THELWALL, M. And PRICE, L. Motivations for academic web site interlinking: evidence for the Web as a novel source of information on informal sholarly communication, *Journal of Information Science*, v. 29, n. 1, 2003, pp. 49-56

- WILLIAMS J. G., SOCHATS K. M., and MORSE E. Visualization, volume 30, pages 161—207. *Information Today*, Inc., Medford, NJ, 1995.

7. Notas

[1]

DyC	CSyJ	DOC
Documentación y Comunicación	Ciencias Sociales y Jurídicas	Documentación
ByD	CCyT	FIL
Biblioteconomía y Documentación	Ciencias de la Comunicación y Tecnologías	Filología
CC	CHyT	FyL
Ciencias de la Comunicación	Ciencias Humanas y Tecnologías	Filosofía y Letras
CI	CEyD-Ciencias Empresariales y	GeH-Geografía e Historia
Ciencias de la Información	Documentación	
CSyC	CCyH	HTyD
Ciencias Sociales y Comunicación	Ciencias de la Comunicación y	Humanidades, Traducción y

HUM
Humanidades

Humanidades
HyCC
Humanidades y Ciencias de la
Comunicación
TyD
Traducción y Documentación

Documentación
INF
Informática

FORMA DE CITAR ESTE TRABAJO EN BIBLIOGRAFÍAS, SEGÚN LA APA:

Mateos Rodríguez, Francisco Manuel (2005). Análisis de sitas entre instituciones españoles de enseñanza superior de las áreas de información, comunicación y documentación. *Revista Latina de Comunicación Social*, 60. La Laguna (Tenerife). Recuperado el x de xxxx de 200x de: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/200527mateosrodriguez.htm>