



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Máster Oficial Universitario en e-learning y Redes Sociales

**Título
Trabajo**

Etiquetado social frente a ontologías en objetos digitales de aprendizaje: presencia de tecnologías semánticas en las redes sociales de investigación.

Apellidos Alvarado Gómez

Nombre Francisco

NIF/NIE/Pass 29740219-T

Convocatoria Extraordinaria/ **Fecha Entrega** 27/01 /2012

Nombre director TFM Esteban Etayo, Lourdes González

Tabla de contenido

Título.....	4
Resumen	4
1. Contexto y justificación	4
2. Hipótesis.....	6
3. Objetivos.....	6
4. Estado del arte	7
4.1 Proceso de revisión de la literatura.....	7
4.2 Etiquetado social vs anotación semántica de objetos de aprendizaje	8
5. Metodología	9
5.1 Resumen	9
5.2 Objetos de aprendizaje.....	10
5.3 Web 2.0 y redes sociales.....	10
5.3.1 Redes sociales y redes de aprendizaje.....	11
5.3.2 Redes sociales de investigación	12
5.3.3 El etiquetado social de contenidos Web. Folksonomías	31
5.3.4 Taxonomías, ontologías y lenguajes controlados	34
5.3.5 Web semántica	38
6. Desarrollo práctico del tema.....	45
6.1 Población y Muestra	45
6.2 Instrumentación	47
6.3 Plan de recogida de información	47
6.4 Plan de análisis.....	53
7. Evaluación	54
8. Conclusiones	54
9. Trabajos futuros	56
10. Referencias bibliográficas	57
11. Notas	58

Índice de Ilustraciones

Figura 1. Correspondencia entre aplicaciones y sitios en la Web 2.0	11
Figura 2. Esquema de funcionamiento de la red social SciVee.....	14
Figura 3. Proceso de comunicación social en la carga de un video en SciVee.....	16
Figura 4. Ranking de documentos más descargados por los usuarios	18
Figura 5. Volumen de documentos por grandes áreas temáticas en la red SSRN.....	19
Figura 6. Filtrado por área temática en ResearchGate.....	20
Figura 7. Creación de un registro de documento en la base de datos de ResearchGate	21
Figura 8. Bases de datos científicas compatibles con Mendeley.....	25
Figura 9. Ejemplo de etiquetado social en un Grupo Mendeley	26
Figura 10. Formulario de registro de papers en la red Academia.Edu	29
Figura 11. Proceso de registro en el repositorio de TeacherTube.....	31
Figura 12. Tesauruso de la Unesco.....	37
Figura 13. Nube de datos Linked data. LOD cloud diagram	43
Figura 14. Interfaz de búsqueda en Data Hub	44
Figura 15. Portal de la red temática española de Linked Data.	45
Figura 16. Búsqueda temática en Academia.edu	48
Figura 17. Resultados de la búsqueda en SciVee.....	51
Figura 18. Opciones de búsqueda en Mendeley	50

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución geográfica y área temática de las comunidades en SSRN.....	18
Tabla 2. Número de objetos digitales registrados.....	53

Título

Etiquetado social frente a ontologías en objetos digitales de aprendizaje: presencia de tecnologías semánticas en las redes sociales de investigación.

Resumen

La Web 2.0 es la responsable de los mayores cambios que han tenido lugar en la Web desde mediados de los 2000, estos cambios están afectando a las actividades académicas y de investigación. Una de sus características es la comunicación bidireccional y los flujos de información en la red. Este fenómeno denominado formalmente “infoxicación” ha generado dos problemas: incapacidad e imprecisión de los procedimientos de búsqueda y ordenación de contenidos en los buscadores actuales, insatisfactorios para los usuarios que buscan información de calidad.

Frente a esta dificultad, una web semántica viene a presentarse como sinónimo de una web inteligente, capaz de diferenciar el significado de los términos de búsqueda, procesar el contenido, razonarlo, combinarlo y realizar deducciones lógicas, atendiendo a las demandas de información de los usuarios.

Uno de los recursos presentes en las herramientas de las redes sociales es el etiquetado social, con el que se crea relaciones de semejanza, permitiendo navegar por etiquetas relacionadas, bucear por las intersecciones de tags saltando de una etiqueta a otra.

Con el objetivo de identificar el modo en el que los objetos digitales de aprendizaje son descritos en los repositorios de documentos compartidos a través de las redes sociales de investigación, diseñamos un estudio comparativo descriptivo de corte cualitativo, realizando un muestreo por conveniencia para incluir en el estudio.

1. Contexto y justificación

La Web 2.0 es la responsable de los mayores cambios que han tenido lugar en la Web desde mediados de los 2000 y seguramente es la responsable del imparable aumento de audiencia (para decirlo en términos clásicos) de la Web en relación con otros canales o medios de comunicación. Parece que era cuestión de tiempo que estos cambios afectaran a las actividades académicas y de investigación (Codina, 2009)

Una de las características más destacadas de la web social es la comunicación bidireccional y retroalimentación de los flujos de información en Red. La aparición de nuevas herramientas tales como los blogs, wikis, etc., ofrecen al usuario la posibilidad de dialogar a través de un medio tan autónomo como su ordenador personal. Internet se ha convertido en el gran foro virtual y, el crecimiento y producción de información es exponencial.

A su vez esta explosión, ha generado dos problemas. Por un lado el carácter primitivo de los procedimientos de búsqueda y ordenación de los contenidos que para la Web actual no resulta satisfactorio para ese segmento de usuarios cada vez más amplio, exigente y ávido de una información de calidad. Los resultados de una búsqueda "Google" basada en parámetros matemáticos y estadísticos demasiado genéricos, cargan al usuario con un trabajo extra de filtrado, de decisión sobre la calidad y fiabilidad de la información y de juicio en cuanto responde a sus intereses de búsqueda. Frente a esta dificultad, una web semántica viene a presentarse como sinónimo de una web inteligente, capaz de diferenciar el significado de los términos de búsqueda, procesar el contenido, razonarlo, combinarlo y realizar deducciones lógicas, atendiendo a las demandas de información de los usuarios. (Sánchez Carballido, 2008)

Desde el punto de vista semántico, el principal problema es que la mayoría de la información que se comparte en plataformas de redes sociales es entregada en documentos en texto plano, lo cual implica que no hayan metadatos o información adicional que ayude a los buscadores web a procesar la información y sugerir a los usuarios el contenido más relevante (Caldón, Uribe, López, de Oliveira, & Wives, 2010). Dichos autores proponen un mecanismo basado en ontologías de dominio para la anotación semántica de contenidos en plataformas de redes sociales que pueda ser integrado en plataformas existentes de código abierto para redes sociales. Con ese enfoque, pretendemos estudiar similar aplicabilidad enfocada a los contenidos disponibles en las redes sociales de investigación.

Las aplicaciones de la Web social a la investigación se pueden agrupar en tres grandes bloques: compartir la investigación, compartir los recursos y compartir los resultados. Compartir la investigación, integrada por las tecnologías participativas tales como, redes sociales específicas, bases de datos científicas y espacios virtuales diseñados para la investigación compartida.

Compartir los recursos a través de las herramientas 2.0, referencias bibliográficas, índice de citas. Como tendencia actual es claro resaltar los gestores bibliográficos de última generación, como es el caso de Mendeley, que permite organizar grupos de investigación y dentro de ellos espacios compartidos y; por supuesto, referencias y citas bibliográficas.

Compartir resultados, difundir de forma abierta los resultados de una investigación. En este caso, se trata de servicios de promoción de información, sobre todo basados en blogs y wikis, con amplia capacidad de redifusión, gracias a las tecnologías RSS; también se deben incluir aquí los servidores especializados en noticias científicas, y como no, las iniciativas de depósito en acceso abierto de la producción científica (REBIUN, 2010).

2. Hipótesis

El abordaje de nuestra pregunta de investigación la formulamos contemplando el modo en el que los objetos digitales de aprendizaje son catalogados o descritos en los repositorios de documentos compartidos a través de las redes sociales de investigación. Fundamentalmente, y como contemplamos en el objetivo, se trata de contestar a la cuestión siguiente: ¿Son fácilmente recuperables a través de un proceso de búsqueda los documentos disponibles en las redes sociales de investigación? ¿Existe un proceso formal que permita describir y estandarizar la relación semántica entre el contenido del propio documento y su asignación de términos claves? ¿Tienen los usuarios en consideración las herramientas de organización del conocimiento (taxonomías, ontologías y tesauros), en el momento de asignar términos claves a los documentos? Y por último ¿Es efectivo el etiquetado social para recuperar eficientemente la información que se comparte en las redes?

El análisis de la estructura referencial de dichos documentos en las redes sociales a partir de la muestra, nos dará elementos para enjuiciar si se realice de forma correcta, si el etiquetado social es suficientemente semántico como para ser eficiente en el momento de la recuperación de la información.

Este planteamiento nos dirige hacia la definición de nuestro objetivo en este proceso de investigación, para lo que se diseña un estudio comparativo descriptivo de corte cualitativo.

3. Objetivos

Con este trabajo se pretende estudiar e identificar el cómo los documentos u objetos digitales para el aprendizaje que se comparten en determinadas redes sociales específicas

de investigación y docencia están adecuadamente descritos a través de identificación de etiquetas sociales incluidas por los usuarios y en su caso, analizar la correcta identificación de este etiquetado frente a la descripción del recurso ajustado a estándares de la web semántica, descripciones basadas en vocabularios controlados (tesauros) y taxonomías, y estudiar la forma en que faciliten la recuperación eficiente de la información a través de la terminología adecuada a la descripción del contenido de dichos objetos digitales.

4. Estado del arte

4.1 Proceso de revisión de la literatura

Contemplamos dos líneas de investigación en las bases de datos científicas que hemos consultado. Como todo proceso exige un protocolo formal:

1. Planteamiento de la pregunta de investigación
2. Extracción de palabras claves
3. Elección de las fuentes de información
4. Estrategia de búsqueda en términos del lenguaje documental
5. Lectura de resúmenes y texto completo de los artículos seleccionados

La búsqueda inicial en relación con las palabras claves fue:

Anotación semántica AND redes sociales, ejecutada en Google Académico y en la base de datos ISOC del Consejo Superior de Investigación Científicas (Ciencias Sociales y Humanidades).

Como resultado, obtuvimos silencio documental (pocas citas), además de que los trabajos obtenidos eran relativamente recientes, aunque algunos de ellos, nos han servido para contextualizar el trabajo.

Buscando una ampliación de resultados decidimos consultar la literatura internacional para lo que contemplamos la traducción al inglés científico de las palabras claves elegidas.

Semantic annotation AND social Networks, ejecutando la búsqueda sobre las siguientes fuentes:

- Bases de datos de la WOS – Web of Sciences
- Google académico
- Base de datos ERIC – Educational Resources Information Center

A la vista de la satisfacción por los resultados, filtramos la búsqueda aplicando una nueva clave: Learning Object, quedando la estrategia definitiva como **Semantic annotation AND social Networks AND learning object.**

Para la labor de detección de duplicados volcamos las referencias en el gestor bibliográfico Mendeley

Otras búsquedas fueron conducidas de forma similar, utilizando otras palabras claves a fin de disponer de apoyo bibliográfico centrado en un tema secundario a la pregunta de investigación: etiquetado social, redes sociales, web semántica, etc.

4.2 Etiquetado social vs anotación semántica de objetos de aprendizaje

Como trabajos introductorios se estudian aquellos que aportan los beneficios para el aprendizaje de los objetos compartidos en redes sociales (Ullrich, Borau, & Luo, 2008) y, cómo la web 2.0 es beneficiosa para las redes sociales y la investigación.

Bastantes trabajos analizan la efectividad vs ineffectividad del etiquetado social en objetos de aprendizaje. Abundante literatura existe en relación con los elementos multimedia disponibles en las redes sociales y recursos de la Web 2.0

En el trabajo de (Jeong, 2009) concluye en su trabajo que la efectividad del etiquetado en la recuperación de la información no ha sido aún confirmada, existiendo un debate continuo intensivo entre los defensores de los sistemas de marcado, nuevos y los tradicionales de metadatos de vocabulario controlado. Analiza videos de Youtube.com y examina el grado de solapamiento de las etiquetas con los campos de título, descripción. En parecidos términos se pronuncia (Hedden, 2008) quién también cuestiona el etiquetado social y enfatiza el beneficio del etiquetado semántico para una correcta recuperación posterior de la información.

En relación con los recursos de aprendizaje, uno de los grandes beneficios de la Web es que los objetos creados para dar soporte a cursos específicos puedan ser reutilizados por distintos usuarios en otros contextos de la enseñanza, con el fin de reutilizar y compartirlos a partir de repositorios distribuidos. Teniendo en cuenta el aumento de la reutilización de recursos de aprendizaje de la Web, se convierte en casi imposible para los estudiantes, expertos y diseñadores de aprendizaje para obtener una visión general de toda la información disponible pertinente para las necesidades actuales, tareas, funciones y objetivos.

Incluso si encuentran material que parece adecuado, no tienen tiempo ni la experiencia para evaluar adecuadamente si el contenido es totalmente apropiado para sus objetivos, su conocimiento actual y el estado cognitivo. Por esa razón, los recursos de aprendizaje en repositorios webs deben someterse primero a la re-ingeniería pedagógica con el fin de hacerlos reutilizables en el marco de un diseño particular de aprendizaje para alumnos concretos. Este trabajo de reingeniería consume mucho tiempo y esfuerzo en la etapa de diseño de un sistema de e-learning (Yessad, Faron-Zucker, Dieng-Kuntz, & Laskri, 2011)

Respecto al etiquetado social, en el trabajo de (Tonkin et al., 2008) se estudia el uso del etiquetado social en comunidades y contextos. Es el informe del panel de expertos sobre la materia, presentado en el congreso de La Sociedad Americana de Ciencias de la Información y Tecnología. El grupo de trabajo investiga el comportamiento de las comunidades en Internet respecto al etiquetado social; una de ellas es la comunidad Code4lib, pionera en Norte America, otras analizando el etiquetado en videos compartidos. Otros estudios citados exploran factores sociales y cognitivos del etiquetado en China, y prácticas en la clasificación colaborativa con herramientas de etiquetado social.

5. Metodología

5.1 Resumen

El planteamiento del trabajo comienza con la identificación de los factores que forman parte del campo de estudio de acuerdo con los objetivos que perseguimos en el mismo. Identificamos en primer lugar con la definición y descripción de los objetos de aprendizaje, como base de los recursos que pensamos analizar con objeto de verificar si el contenido de los mismos está correctamente descrito para ser fácilmente localizable en entorno Web.

A continuación se enumeran algunas puntualizaciones acerca de la Web 2.0 para identificar herramientas que van a ser evaluadas con respecto a la identificación de los objetos de aprendizaje que se comparten en las redes sociales; para lo que pensamos necesaria también incluir ciertas definiciones y orientaciones sobre el las redes sociales y su relación con el aprendizaje colaborativo. Se identifican aquellas redes que han sido desarrolladas a través de plataformas disponibles para crear y mantener redes sociales específicas, que guarden relación con el aprendizaje.

Las redes sociales para científicos (y técnicos) serán las comunidades en las que se centra este trabajo. Su definición, estructura, aspectos sociales y contenidos son los puntos de interés donde centramos nuestra atención, con objeto de valorar cómo se disponen los objetos de aprendizaje y que nivel de accesibilidad y usabilidad tienen los mismos para ser utilizados para la formación, tanto en actividades *e-learning*, como en el estudio de los materiales para diversos fines, incluidos los de investigación. El crecimiento de estas redes específicas viene incrementándose con el tiempo, para el estudio hemos seleccionado algunas de ellas, debido a su importancia en cuanto al número de usuarios, volumen de objetos de aprendizaje e interacción de los usuarios en la propia comunidad de práctica.

La definición de la terminología utilizada es de gran relevancia también, y por ese motivo realizamos una descripción de aquellos servicios y recursos que entran en juego para sentar las bases de la metodología a seguir en este proceso de investigación.

5.2 Objetos de aprendizaje

De acuerdo con lo afirmado por (Ewing, 2009) los objetos de aprendizaje tienen una conceptualización muy variada, existiendo un numeroso y extensivo debate en la literatura. Los autores identifican seis únicos tipos de objetos de aprendizaje: presentaciones, práctica, simulación, modelos conceptuales, información y representación contextual de los objetos. Tratamos de afirmar que un objeto de aprendizaje en entorno *e-learning* sería considerado aquel objeto digital que sirve como soporte a la enseñanza-aprendizaje en el contexto de una actividad de formación y docencia. En este sentido cabe introducir todo documento independiente del soporte en el que se presente, incluimos por tanto artículos científicos y técnicos y material multimedia, entre otros.

5.3 Web 2.0 y redes sociales

El concepto de "Web 2.0" comenzó con una sesión de la conferencia de intercambio de ideas entre O'Reilly y MediaLive International. Esta Conferencia tuvo lugar en Octubre de 2004, y en ella se debaten un preliminar conjunto de principios que caracterizan a la Web 2.0. El primero de ellos fue "La web como plataforma, y en el contexto de nuestro trabajo cabe resaltar: los usuarios como codesarrolladores, el aprovechamiento de la inteligencia colectiva y el etiquetado social (*tagging*) más dinámicos que a la rigidez de los directorios o taxonomías . Dale Dougherty, pionero de Internet O'Reilly y otros, señalaron que la web ganaba en protagonismo, y que nuevas aplicaciones y sitios aparecían con sorprendente regularidad. El artículo (O' Reilly, 2007) es un intento de aclarar lo que querían decir con el término de la Web 2.0.

En la conferencia e inicial intercambio de ideas, se constata el nacimiento de nuevas aplicaciones y sitios que iban apareciendo con regularidad. Este cambio origina que las empresas que habían sobrevivido al colapso parecían tener algunas cosas en común. Dónde estaría el punto de inflexión para la Web, para ser llamada como "Web 2.0". En la figura, tomada del mismo artículo, se observa la correspondencia de ciertas aplicaciones de la Web anterior, la llamada "Web 1.0" y su semejanza con las aplicaciones y sitios de la nueva Web ^{Figura 1}.

<i>Web 1.0</i>	<i>Web 2.0</i>
DoubleClick	--> Google AdSense
Ofoto	--> Flickr
Akamai	--> BitTorrent
mp3.com	--> Napster
Britannica Online	--> Wikipedia
personal websites	--> blogging
evite	--> upcoming.org and EVDB
domain name speculation	--> search engine optimization
page views	--> cost per click
screen scraping	--> web services
publishing	--> participation
content management systems	--> wikis
directories (taxonomy)	--> tagging ("folksonomy")
stickiness	--> syndication

Figura 1. Correspondencia entre aplicaciones y sitios en la Web 2.0

5.3.1 Redes sociales y redes de aprendizaje.

Así, una de las características más importantes de la Web 2.0 es la socialización de contenidos, promoviendo continuamente el desarrollo de aplicaciones para generar y compartir conocimiento y gestionando datos distribuidos en plataformas creadas *had hoc* para dicho desarrollo. Wikis y plataformas de redes sociales de uso generalista, como pueden ser facebook o twitter, desarrollo de MOOC en wikis colaborativas y adaptativas, como wikispaces y aplicaciones para creación y gestión de redes sociales específicas, tales como Elgg.

Ning¹ Se trata de una plataforma online para la creación de redes y webs sociales, que incluye funcionalidades propias de éstas mediante la agregación de plantillas para facilitar

su uso y gestión. Decenas de miles de webs sociales creadas con Ning comparten espacio en la nube en la actualidad.

Social Go². Se trata de una plataforma online gratuita que permite la creación de forma sencilla de redes sociales en donde el eje central es el grupo de usuarios y las relaciones y comunicaciones entre los miembros del grupo. Es posible trabajar con blogs, eventos, foros, noticias y gestión de contenidos multimedia a través de ella. Las redes sociales creadas son completamente independientes y se mantiene la privacidad entre los grupos creados, configurando tanto el aspecto gráfico como las herramientas que se utilizarán en las mismas.

Elgg³ Es una plataforma de código abierto para redes sociales personales. Desde el punto de vista técnico, está desarrollado con tecnología LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP). Entre los servicios que incorpora se incluyen los blogs, la posibilidad de la creación de grupos y comunidades, la publicación de noticias con su correspondiente canal RSS, el intercambio y gestión de archivos, etc. Una característica que nos interesa destacar de Elgg es la utilización de un potente sistema de etiquetado que facilita la búsqueda y gestión de los recursos que son creados dentro de la red social. Aunque esta información agregada se realiza de forma manual y subjetivo. El paradigma en el que se basa permite una sencilla adaptación a intereses y requisitos de comunidades particulares. En el ámbito educativo y de investigación existen múltiples desarrollo de comunidades que utilizan la plataforma Elgg, en el ámbito académico por citar algunos ejemplos RedDuc, redes sociales de universidades como Brighton (Reino Unido).

Open Social⁴. Es un servicio abierto proporcionado por Google y sus socios a través de APIs para crear aplicaciones web. La estructura de Open Social, se puede acceder a información del perfil de los usuarios (User data), información de los amigos y sus actividades (grafo social) y gadgets (plantillas) que pueden incrustarse en cualquier sitio web. En definitiva, un mismo medio de comunicación social que aglutina las fuentes de datos y grafo social, independientemente de la aplicación de donde provengan los datos, Orkut, MySpace; LinkedI, etc.

5.3.2 Redes sociales de investigación

Desde el punto de vista de la investigación en cualquier campo del conocimiento, se vienen desarrollando diversas redes sociales y comunidades que con el objetivo de compartir

conocimiento e intercambio de información, se organizan entorno a diversas plataformas y utilizan diversas herramientas y aplicaciones de la Web 2.0 para con dichos fines.

Uno de los aspectos a tener en cuenta es que los científicos nunca han sido muy "sociales". De hecho, el estereotipo del científico encerrado en su laboratorio pensando y descubriendo cosas no está muy alejado de la realidad. Surge el interrogante, ¿Para qué redes sociales para científicos? No tanto que el científico como persona sea social, sería lo deseable, sino que el conocimiento encerrado que tienen en sí y que pueden compartir y a la vez recibir de otros colegas. Esa sería la parte social de unión e intercambio que beneficiaría a ellos mismos y a toda la sociedad en la que se incluyen y para la que sirven. Las redes sociales específicas de investigación aportan determinadas funciones:

- Intercambio de información sobre productos terminados, en desarrollo y la innovación. El temor al plagio, robo de ideas es uno de los inconvenientes que en principio pueden retraerlos. Pero la red social puede intercambiar dudas sobre procedimientos, metodología, diseño y análisis estadísticos, búsqueda y referencias bibliográficas y cooperación en proyectos de investigación de interés común.
- La cooperación con otros agentes intervinientes en los procesos investigadores es enriquecido también a través de estas redes sociales. Pensamos por ejemplo en el intercambio de información que se produce entre profesionales sanitarios con pacientes, porque permiten la interacción y los avances científicos, aprovechando que aquellos ya se organizan y debaten acerca de intereses comunes en redes sociales específicas, como **patients like me**.
- Como plataformas tecnológicas, las redes sociales pueden usarse para coordinar ensayos clínicos multinacionales (por ejemplo la red Epernicus)
- Como filtros de información, la lista de tópicos selectos de Twitter funcionan como filtros esenciales a través de la creación de listas con *hashtag* específicos por medio de los que ciertos usuarios alimentan noticias sobre un tema, conozca gente con el mismo interés para intercambiar ideas, información y participación en proyectos comunes.
- El intercambio de citas bibliográficas, tal como se realiza con gestores de referencias en línea, como Mendeley, Zotero, Connotea o Citeulike, yendo más allá del simple

intercambio de marcadores como se lleva a cabo por medio de otras aplicaciones similares; tal es el caso de del.icio.us.

Para el desarrollo de este trabajo se ha seleccionado una muestra de importantes redes sociales para científicos que se citan a continuación:

SciVee⁵

Fundada en 2007 por dos investigadores, Phil Bourne de UC San Diego y Leo Chalupa de la Universidad de California en Davis, como un sitio de la comunidad científica para promover el trabajo de los investigadores y la colaboración. Su expansión se produce como misión de ofrecer soluciones multimedia para un mercado científico, técnico y médico, con objeto de mejorar el descubrimiento del conocimiento y la investigación. Su aporte se produce como complemento a la publicación académica a través de objetos multimedia.

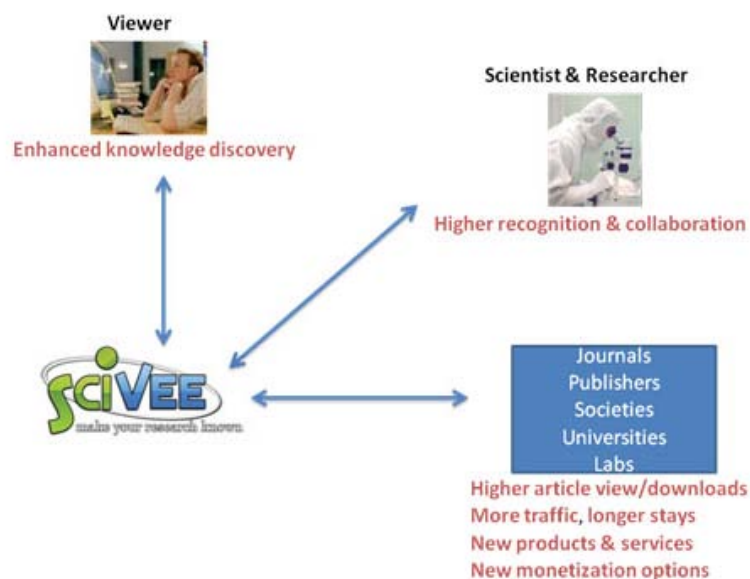


Figura 2. Esquema de funcionamiento de la red social SciVee

Su oferta de servicios se basa en cinco elementos:

1. Basado en la tecnología de sincronización de un video con un documento en el navegador, directamente en la plataforma SciVee.
2. Servicio de software, donde el usuario no necesita invertir ni preocuparse por la administración de la tecnología de la información
3. Un modelo DIY (do it yourself), donde los autores pueden crear y subir videos de forma rápida, fácil, con ayuda mínima de editores o del propio SciVee.
4. Integración de flujos de trabajo actuales de producción de los editores y otros proveedores de contenido.
5. Sitio de dominio público abierto a los usuarios para acceder e investigadores para subir videos de interés, además de una opción de distribución para los editores y otros proveedores de contenidos.

SciVee, "haciendo la ciencia visible" organiza su suite en un menú principal que desarrolla los contenidos de los principales productos que comparte: revistas, conferencias y educación, este último es una completa solución en línea para las necesidades de recursos multimedia para las instituciones educativas.

En el proceso de análisis documental, los objetos digitales son descritos, etiquetados, asignando materias desde una lista cerrada y dejando a la libre decisión del usuario la inclusión de etiquetas (tags), quienes deciden el uso de de lenguaje controlado, como tesauros, taxonomías u ontologías.

La comunicación social del objeto compartido se inicia en el último paso de carga del mismo, indicando el autor algunos parámetros para distribuir notificaciones a través de la Red.

Otro material adicional, puede ser añadido como archivo suplementario, así como la posibilidad de informar a otros colegas sobre la novedad que produce la aportación, además de asignar el video a una comunidad específica. ^{Figura 3}

Let your friends or colleagues know!

Email addresses:

Enter all emails separated by comma or put each address on a new line.

Would you like to create a community around this video to encourage community discussion about your topic?
You can skip this step and add the community later, and you can edit and delete the community once it has been created.

Yes, I would like to create a community.

Community title:

Make this community private

Next

Figura 3. Proceso de comunicación social en la carga de un video en SciVee

SSRN⁶.

Social Science Research Network (SSRN) es una red social dedicada a la rápida difusión en todo el mundo de la investigación en Ciencias Sociales. Se compone de una serie de redes de investigación especializadas en varias ramas, entre las que se cuentan Contabilidad, Economía, Ciencias Políticas, Sistemas de Información, etc. Se presenta como una de las más importantes en el ámbito multidisciplinar de las ciencias sociales, por el número de usuarios y por el número de documentos que son compartidos a través de las propias redes.

Fundada en 1994, la Red de Investigación en Ciencias Sociales (SSRN) es una red colaborativa a nivel mundial donde más de 177.000 autores y con más de 1,3 millones de usuarios tiene como objetivo la rápida difusión en todo el mundo de la investigación, y se compone de una serie de redes de investigación especializadas en cada una de las ciencias sociales. Cada una de las redes de SSRN anima a la distribución anticipada de los resultados de investigación mediante el examen y la distribución de los resúmenes presentados y los documentos de texto completo de los estudiosos de todo el mundo. SSRN anima a los lectores a comunicarse directamente con otros usuarios, y los autores en lo concerniente a sus propios proyectos y el de otros centros de investigación afines. La cobertura geográfica de SSRN es internacional, abarcando a más de 140 países diferentes.

En cuanto a los contenidos, el sistema cubre más de 1.000 diferentes áreas temáticas. La base de datos de resúmenes contiene información sobre más de 378.000 documentos académicos de trabajos publicados y en fase de publicación. La biblioteca electrónica dispone de alrededor de 310.000 documentos en formato electrónico descargables (PDF). El

volumen de transacciones habidas se acerca a los 9 millones de documentos a texto completo. SSRN apoya el movimiento de acceso abierto. Los usuarios pueden presentar sus documentos de forma gratuita del mismo modo, que los usuarios pueden realizar la descarga de los mismos.

En julio de 2011, la red ha sido nuevamente designada con el número uno en el Ranking de repositorios Web en todo el mundo, repitiendo ese puesto en la anterior revisión de dicho Ranking.

El principal objetivo de esta red es proporcionar una rápida distribución en todo el mundo de la investigación a los autores y sus lectores y para facilitar la comunicación entre ellos, al menor coste posible. Con esa visión se permite cargar a los autores sus documentos en los repositorios sin coste alguno y a los lectores, la descarga de los mismos de forma gratuita. Sólo ha de abonarse el pago de aquellos documentos que están licenciados a nombre de algunas editoriales, normalmente se consideran los textos completos de algunos de los artículos disponible en la base de datos de resúmenes, pero el coste de los mismos a través de esta red es significativamente menor que en la propia Web del editor. Pero ha de considerarse que la gran mayoría de documentos alojados en el repositorio de la SSRN son de acceso gratuito.

Áreas temáticas como subredes en SSRN. Las redes integrantes de la SSRN se distribuyen según sus áreas temáticas abarcando el amplio espectro de las ciencias sociales, por medio de las que, investigadores afines pueden compartir conocimiento en proyectos similares y realizar interacciones con otros investigadores y usuarios de la red. En la tabla 1 se enumeran de forma resumida cada una de estas áreas, el ámbito geográfico donde se iniciaron y el volumen de documentos (*papers*) que actualmente disponen. En cuanto a las grandes áreas temáticas donde se distribuyen y su nivel de aportación a la biblioteca electrónica, el usuario puede ojear (*browse*) en cada una de estas áreas o realizar una búsqueda por palabras claves en las mismas ^{Figura 5}

Institución	País	Materia	Papers
Instituto Tecnológico de Massachusetts.	USA	Contabilidad	17.000
Case Western Reserve University, Cleveland OHIO	USA	Psicología	5.250
Harvard Law School	USA	Derecho	124.650

Harvard Business School	USA	Economía y finanzas	244.400
Harvard Business School	USA	Economía y empresa	19.400
Harvard Business School	USA	Economía y finanzas	92.600
University of Oslo	Noruega	Economía de la salud	5.400
Instituto Tecnológico de Massachusetts.	USA	Economía y empresa	10.850
University of Technology, Sydney	Australia	Economía- Informática	4.800
Harvard Business School	USA	Economía y empresa	1.000
Varias instituciones académicas	USA	Derecho	124.500
Harvard Business School	USA	Economía	42.000
Harvard Business School	USA	Marketing	3.450
Harvard Business School	USA	Economía y empresa	2.170
University of Southern California	USA	Economía y empresa	5.500
University of California, San Diego	USA	Ciencias Políticas	37.900
American Institutes fro Research	USA	Seguros	5.000
Austin- Texas University	USA	Humanidades	560
Boston University	USA	Música	77
University Fellow, Hollins University	USA	Filosofía	5.870

Tabla 1. Distribución geográfica y área temática de las comunidades en SSRN

Entre las secciones principales de la Web destaca el acceso al Ranking TOP 10.000 que se corresponde con los documentos más descargados por los usuarios desde la biblioteca electrónica ^{Figura 4}

SSRN Top 10,000 Papers

Updated Weekly - Last Updated on: 01/18/2012
Ranked by: Total New Downloads

Ranks are given in parenthesis. Click on any column header to sort the table by that column. To see the history of a measure or the data used in calculating it, please click on the measure.

Rank	Paper	Last 12 Months		All Time		Authors									
		Total New Downloads	(#)	Total # of Downloads	Total # of Citations	# of Authors	Total Downloads per author	New Downloads per author	Total Citations per author						
1	A Quantitative Approach to Tactical Asset Allocation Mebane T. Faber Cambria Investment Management Date posted to database: February 11, 2007 Last Revised: July 15, 2009	17,095	(1)	84,255	(2)	7	(35696)	1	(153311)	84,255	(2)	17,095	(1)	7	(22777)
2	What is Marriage? Sherif Geirgis, Robert George and Ryan T. Anderson Princeton University Department of Philosophy, Princeton University - Department of Politics and University of Notre Dame Department of Political Science Date posted to database: December 11, 2010 Last Revised: December 11, 2010	14,317	(2)	38,852	(8)	1	(89808)	3	(13571)	12,951	(28)	4,772	(9)	0	(117803)
3	'You Got Nothing to Hide' and Other Misunderstandings of Privacy Daniel J. Solove George Washington University Law School Date posted to database: July 12, 2007 Last Revised: May 5, 2008	13,311	(3)	103,378	(1)	3	(59477)	1	(153311)	103,378	(1)	13,311	(2)	3	(42471)
4	The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues Daniel Kaufmann, Aart Kraay and Massimo Mastruzzi The Brookings Institution, World Bank - Development Research Group (DECRG) and World Bank Institute Date posted to database: September 24, 2010 Last Revised: October 4, 2010	9,585	(4)	12,933	(60)	10	(27448)	3	(13571)	4,311	(266)	3,195	(32)	3	(42471)
5	Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure Michael C. Jensen and William H. Meckling Harvard Business School and Simon School, University of Rochester (Deceased) Date posted to database: July 19, 1998	8,920	(5)	82,326	(3)	3,820	(1)	2	(57391)	41,668	(5)	4,465	(10)	1,810	(2)

Figura 4. Ranking de documentos más descargados por los usuarios



Figura 5. Volumen de documentos por grandes áreas temáticas en la red SSRN

ResearchGate ⁷

Tal como exponen en su slogan, esta red social ha sido creada por científicos para los científicos con el objetivo de impulsar el avance de la ciencia a través de la colaboración.

Es quizás una de las más sociales de estas redes de investigación, pues hace hincapié en la colaboración y contactos con los usuarios, interactuando con otras redes sociales más generalistas, como Factbook.

Se trata de una comunidad científica global que se inicia con el propio desarrollo de la tecnología que ha permitido interconectar y hacer colaborativo el trabajo de investigadores afines desde cualquier parte del globo.

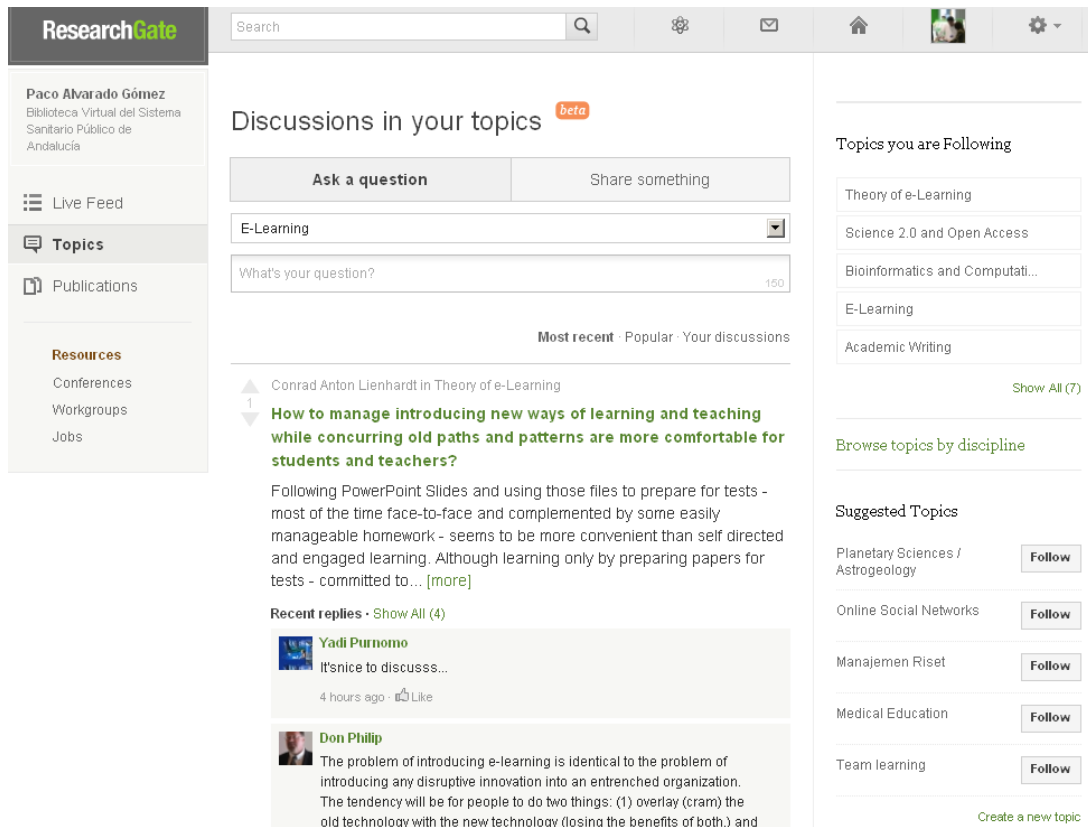


Figura 6. Filtrado por área temática en ResearchGate

La red es también un lugar para obtener respuestas, salvar obstáculos y debatir acerca de su trabajo, la metodología y ser colaborativo ayudando a otros y encontrando soluciones en común. ResearchGate pone a su alcance millones de publicaciones. Dispone de una potente API por medio de la que se accede a los documentos a partir de un tema de interés. Una de las fuentes por la que esta red sobresale es la base de datos de miles de conferencias científicas de todo el mundo, facilitando que el usuario pueda estar informado, comprometido e involucrado.

De entre las características de esta red social destacaría la opción de filtrar la información según las materias en las que un usuario esté interesado ya sea por su propio campo de investigación o con vistas al aprendizaje en otras disciplinas. Visualizamos este detalle en el ejemplo de la ^{figura 6} además de observar las herramientas sociales dirigidas según la misma área temática seleccionadas y en la que el usuario se ha hecho seguidor.

El número de documentos compartidos se acerca a los 900.000, según los datos aportados por la propia red y correspondientes a los acumulados a finales del 2011. En el menú principal del sitio Web se despliegan las dos secciones principales respecto a los contenidos que nos interesan: Topics y Publications. En este último apartado se vienen realizando mejoras e introduciendo nuevas funcionalidades.

Cualquier usuario puede cargar una referencia incluyendo el texto completo del documento a través del sistema de carga de documentos, existiendo varias posibilidades: utilizando un registro en formato de referencia bibliográfica estandarizada (Bibtext, RIS), capturando el registro desde bases de datos bibliográficas o introduciendo de forma manual la cita en concreto ^{Figura 7}

Add Manually

The screenshot shows the 'Add Manually' form in ResearchGate. At the top, there are navigation links: **Journal Article**, **Conference Proceeding**, **Book chapter**, **Book**, **Thesis**, and **Patent**. The form fields are as follows:

- Title ***: A text input field.
- Author(s) ***: A text input field.
- Journal ***: A text input field.
- Year ***: A dropdown menu with '---' selected.
- Status**: A dropdown menu with 'Submitted' selected.
- Journal Citation**: Three input fields for 'Volume', 'Issue', and 'Page'.
- Keywords**: A text input field.
- Abstract**: A large text area for the abstract.
- Source**: A dropdown menu with 'Select source...' selected and an 'ID' input field.
- Fulltext**: A button labeled 'Select fulltext'.

At the bottom right, there is a 'Save article' button. At the bottom left, there is a '< Back' link.

Figura 7. Creación de un registro de documento en la base de datos de ResearchGate

Del mismo modo se puede compartir otro tipo de información, como notas, publicaciones, enlaces, imágenes o archivos que pueden ser de tipo multimedia, como presentaciones, podcasts, etc.

Algunos comentarios en blogs sobre ResearchGate nos parece interesante trasladar para su constancia, que nos invita a la reflexión acerca de la utilidad práctica de estas redes sociales específicas para la investigación y el aprendizaje.

Con el tema del artículo "**ResearchGate, un facebook para científicos**" se informa sobre el grupo español de ResearchGate, del que destacamos algunas puntualizaciones:

El artículo comienza con una muestra a modo de ejemplo a partir de un supuesto:

Etiquetado social frente a ontología en objetos digitales de aprendizaje: presencia de tecnología semánticas en las redes sociales de investigación

Investigadores del departamento de Ciencias Biológicas de una Universidad.... han comenzado a trabajar recientemente en un nuevo proyecto. Se trata de estudiar el uso de alginatos para la estimulación mecánica de las células, de forma que puedan extraerse más fácilmente tanto ARN como proteínas para estudiar distintas expresiones genéticas. El experimento tropieza con distintos problemas.

Resolver los problemas llevaría probablemente meses, de tener que utilizarse los canales clásicos para obtener información sobre estos temas....

Dentro de la red se inicia un debate que concentra el interés de científicos de todo el mundo y se comienzan a dar distintos puntos de vista y probables soluciones al problema planteado "Un biólogo español sugiere ponerse en contacto con la Universidad del País Vasco. Sorprendentemente, los mayores expertos en el mundo en el tema de los alginatos. Desde Hannover llega un útil truco; congelar la mezcla de células y alginato en nitrógeno líquido, para después extraer el ARN con fenoles. Otro bioingeniero norteamericano facilita un enlace con un protocolo que describe distintas formas de encapsular células humanas..." Desde Singapur y desde Málaga también cuentan sus experiencias con proyectos similares. Todo agrupado en un foro temático (2) debajo del grupo Methods dedicado a las ciencias de la salud y a la química biológica.

Algunos puntos de vista son recogidos a través de la opción incluir comentarios de dicho blog.

- Tomar en consideración las sugerencias de los usuarios para crear la mejor herramienta profesional para el trabajo colaborativo en todas las disciplinas científicas.
- Integra conocimiento y personas para conseguir innovación que reporte beneficio a la ciudadanía.

Así como los comentarios de otros usuarios con respecto al tema

La idea me parece muy buena, pero honestamente no se si realmente funcionaria (mas allá de la pasión que cada uno de nosotros tenga por la ciencia). Normalmente los que puedan aportar ideas sobre un tema en particular son científicos que están trabajando en el mismo tema, y (lamentablemente) existe mucha competición por ver quien publica primero los resultados. El tema de que la "efectividad" de las investigaciones se midan en publicaciones ya se ha discutido por aquí muchas veces

Es cierto que nuestro entorno es competitivo, pero también es cierto que en él se mueve gente solidaria. En este sentido, llevo alrededor de un mes en Research Gate y mi experiencia es muy buena: así, se nos planteó un problema técnico en nuestro grupo ante el que pudimos obtener un montón de ideas para salir del embrollo a través de esta herramienta, y en sentido inverso, creemos haber podido ayudar a algún otro compañero a encontrar una solución a sus problemas....

Soy investigador en activo y estoy en Research Gate desde hace un año y medio aproximadamente. Me parece una herramienta útil para estar en contacto con otros investigadores y compartir información general, que sirve por ejemplo para resolver dudas metodológicas, para buscar socios con vistas a nuevos proyectos, o para buscar trabajo (yo animo a mis alumnos de postgrado, incluso a los de pregrado de último año a que estén visibles en estos medios). Es evidente que la gente no va a compartir en una red social sus últimos resultados de investigación antes de publicarlos, pero es que no es esa la finalidad. Se trata más bien de conocer gente interesante y darte a conocer, de forma similar a lo que hacemos cuando vamos a los congresos.¹

La gran utilidad práctica de las redes sociales para científicos puede crear un punto de inflexión desde el que la comunidad científica internacional proponga cambios en post de la ciencia, estos ejemplos son claros exponentes de que esto sea cierto y extrapolable al ámbito del aprendizaje e-learning u otros áreas de interés científica y técnica, que sean más sociables y colaborativas

Mendeley⁸

Mendeley es gestor de referencias de documentos académicos, para compartir entre miembros de diversos ámbitos científicos las propias investigaciones y artículos, y encontrar también referencias interesantes hechas por otros autores.

Utiliza una aplicación de escritorio para gestionar nuestros propios documentos, y la web para impulsar las funciones de "red social". A partir de la aplicación de escritorio (Mendeley Desktop), podemos subir nuestros ficheros, desde el mismo ordenador o importarlos de algunas fuentes externas. Y en el sitio web de Mendeley, podremos conocer colegas con quienes formar grupos de intereses comunes, para difundir ese material. Para la función

¹ Fuente: <http://amazings.es/2010/11/12/researchgate-un-facebook-para-cientificos/>

social de Mendeley, desde los perfiles de usuario están al alcance los datos profesionales de los miembros, como CVs y publicaciones, siempre y cuando decidan mostrarlos.

Una de las herramientas imprescindibles de cualquiera que maneje a diario fuentes de información en su trabajo, y muy especialmente en investigación, es un gestor bibliográfico. A lo largo del año son cientos los artículos, informes, entradas en blogs, o páginas web que leemos, y que pueden servirnos para futuros trabajos. Si esa información no se gestiona bien, acaba por sobrepasarnos (infoxicarnos), haciéndose inmanejable.

Los gestores bibliográficos no son herramientas muy extendidas y amigables, pero sin duda son de las más útiles para el investigador.

Mendeley es un gestor bibliográfico que extrae los metadatos de los documentos, y los indiza automáticamente. Básicamente ésta es la base de todo, no es un gestor de referencias, es un gestor de documentos. A esto hay que sumarle una potente búsqueda a texto completo, y múltiples opciones de crear carpetas, generar copia automática de los pdfs, etiquetas, y de compartir bibliografía de forma privada con los colegas. También permite hacer anotaciones en forma de post-it en el pdf, y subrayar texto. Es también una herramienta "colaborativa" y en la nube, un detalle muy 2.0 que está contribuyendo a difundir el producto entre los usuarios de la web social.

Estando ya validado con las credenciales personales, Mendeley arranca por defecto en la pestaña "Dashboard", que podríamos definir como nuestro tablero, nuestra pizarra. En él, encontraremos mensajes de colegas a los que tengamos añadidos como gente conocida (parte de la red social que está integrada en Mendeley).

Desde esta pestaña podemos instalar en nuestro navegador (firefox, explorer, etc.) la barra de "Web importer", que nos permite importar referencias de más de 30 bases de datos académicas.^{Figura 8}

2. Locate a document:

You can now begin to import documents from a wide variety of sites, such as those listed below. In addition to these sites, we also support importing metadata from COinS and metatags. If you wish to add Mendeley Web Importer support for your site, please refer to the [information for publishers guide](#).

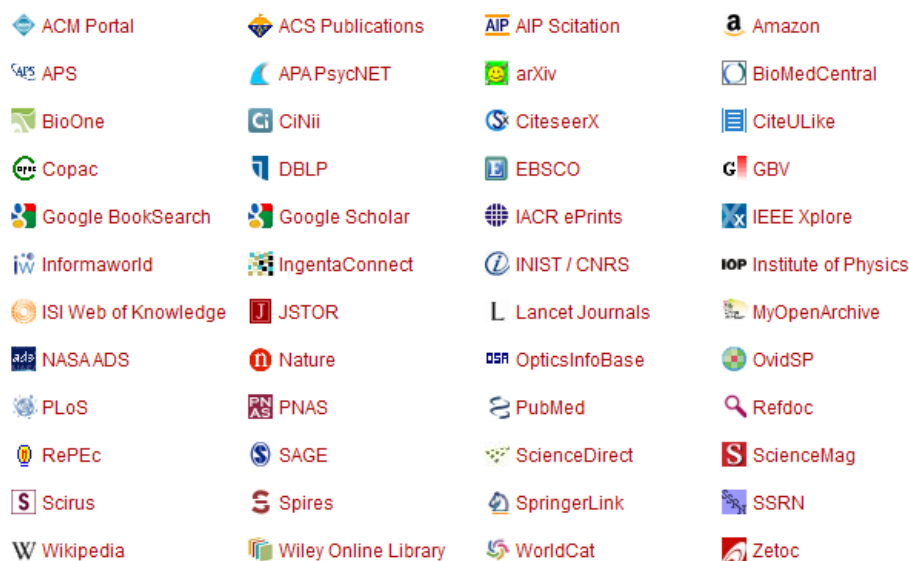


Figura 8. Bases de datos científicas compatibles con Mendeley

Mendeley es una aplicación que se ejecuta en "la nube" y a la vez tiene una versión de escritorio. El usuario puede disponer en todo momento de su base de datos personal de referencias bibliográficas, por medio del proceso de sincronización, creando de tal forma una imagen de contenidos tanto en su versión Web como en la de escritorio. Esta es una de sus funciones principales que, como gestor de referencias de última generación de acceso abierto va ganando terreno al software comercial.

Referente a los contenidos, se estructura en carpetas, en función de la clasificación que el usuario quiera personalizar. La introducción de nuevos registros se efectúa de varias formas:

- Introducción manual
- Captura de citas a través de Web Importer
- Importación desde un archivo con formato de referencia bibliográfica
- Importación de documentos disponibles en las redes sociales anexas al gestor

Para el trabajo que nos ocupa, es la funcionalidad de esta última forma y la descripción de su estructura social y colaborativa la que nos interesa detallar. Distinguimos en este

apartado por una parte la creación de Grupos Mendeley, cuyo funcionamiento puede ser público o privado, y la adición como miembro a Grupos creados por otros usuarios. En este sentido, es necesario clarificar que estos pueden ser tanto públicos, en este caso no necesitamos solicitar su aprobación a los administradores o creadores del grupo; como privados, donde si necesitamos confirmar la invitación de los administradores. Estos grupos, por su estructura y funcionalidad son en realidad redes sociales de investigación. Redes sociales colaborativas, en la que investigadores afines comparten referencias y debaten diversos temas de interés en el foro disponible en cada una de ellas o conversaciones personales a través de la mensajería electrónica que también incluye.

En el proceso de registro, independientemente del modo por el que lo hayamos creado, el usuario puede incluir etiquetas (tags) y notas personales. Estas etiquetas se convierten en etiquetado social si las referencias son compartidas en Grupos ^{Figura 9}

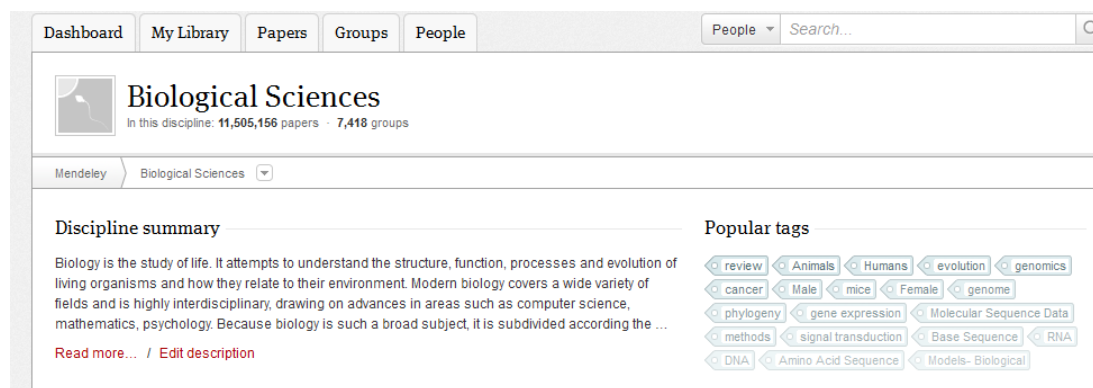


Figura 9. Ejemplo de etiquetado social en un Grupo Mendeley

La suscripción a un grupo, la captura de documentos compartidos y la búsqueda de miembros son otras de las funcionalidades interesantes de esta aplicación. Mendeley dispone de un buscador por medio del que podemos buscar grupos o redes temáticas, buscar documentos y personas con las que podamos contactar. El volumen de información compartida es una de sus mayores ventajas; así como la continua creación de Grupos afines a una temática concreta, abarcando todas las disciplinas científicas y técnicas.

La facilidad en la captura de una referencia y su documento anexo a través de la búsqueda de trabajos (*papers*) es otro de los puntos fuertes que este gestor de referencias y red social de investigación pone al servicio de la comunidad investigadora internacional.

Academia.edu⁹

Nace en 2009 con el propósito de crear un directorio/red social para académicos. Es una plataforma que tiene como objetivo mejorar la investigación compartiendo los trabajos de los investigadores.

Es una red específica de profesores, hasta la fecha hay inscritos más de 950.000 académicos, con más de un millón de documentos compartidos y 357.000 líneas abiertas de investigación. El volumen de visitas mensuales supera los 3 millones de accesos.

La idea tiene una utilidad inmediata, conocer quién y qué está investigando alguien en el campo de la educación. Al mismo tiempo, se potencia y anima al debate como red social de amistad y colaboración con el propósito de promover el desarrollo profesional.

En la página general o de ingreso a este servicio pueden verse notas sobre actualizaciones de otros miembros y, una vez registrado, el usuario puede ver una versión “personalizada”, con las novedades registradas de otros contactos, o de personas con intereses afines. Dispone asimismo de dos “buscadores”, uno general y otro específico (un “friend finder”, que realiza búsquedas a partir del directorio personal en GMail, Yahoo, AOL o Hotmail).

Academia.edu ofrece distintas posibilidades de alerta o aviso a correo electrónico, comentarios sobre actualizaciones del perfil de usuario, alta de contacto o comienzo de seguidores; así como mensajes privado realizados en la red. El único idioma disponible es el inglés, aunque es posible encontrar documentos en otros idiomas.

La estructura de Academia.edu aprovecha y adapta astutamente diversas posibilidades: un directorio tradicional (con un registro personal, que se convierte en una “sub página” del sitio, con nombre, lugar de trabajo o de estudio, intereses, libros publicados), institucional (es posible agregar o dar de alta la universidad y departamento/facultad a la que se pertenece, lo cual vendrá a reflejarse en los datos personales) y elementos comunes de las redes sociales. En esta vertiente, es afortunadamente posible distinguir entre “contactos” (esto es, amigos y relaciones profesionales cercanas, lo cual requiere mutua confirmación) de “personas que sigo” (es decir, colegas cuyo trabajo me interesa, y de cuyas conferencias o publicaciones quiero estar al tanto).

Una opción interesante es la publicación en este sitio de artículos (“papers”), ya sea trasladándolos desde otros sitios o bien “cargándolos” directamente desde la propia computadora. Es un recurso que puede tener futuro, vinculado con la crecientemente aceptada idea de que toda la ciencia debe estar disponible para todos, sin restricciones.

En cuanto al acceso y manejo de la información, en Academia.edu no existe en la actualidad un buscador de documentos. La interfaz ofrece una API para buscar personas, temas de investigación y universidades. A partir de una primera búsqueda orientada de acuerdo con el propio interés del usuario, se puede navegar (browse) por los contenidos de los temas de interés y abrir con la opción ***papers*** los documentos que se vengán compartiendo en esa red social específica temática.

El proceso de registro se realiza a partir del propio perfil del usuario, por medio del que se ofrece un menú relacionado con la incorporación o edición de diversos materiales (Add More), con las siguientes opciones:

- Add more to your webpage:
- Add Books
- Add Papers
- Add Talks
- Add Teaching Documents
- Add Blog Posts
- Add CV
- Add Websites

Un artículo (*papers*) y la asignación de metadatos introducidos directamente por el usuario a través de un formulario básico^{Figura 10}, incluyendo el etiquetado a los documentos añadidos en un proceso posterior a la carga del archivo. Estas palabras claves se incorporan de inmediato al etiquetado social de la propia red

Add a New PaperFind Your Papers 99

Title:

Upload your copy:


[Choose a File](#) ?

Add a link to an existing copy of the paper:

More Info:

(e.g. "Co-authored with...", "draft only", "published in 'Journal of Philosophy', 2006")

Abstract:

 Post to my Facebook profile [What is this?](#)

[Save](#)

Figura 10. Formulario de registro de papers en la red Academia.Edu

La importancia para el objeto de este trabajo radica en la utilidad y relación directa que existe entre los temas tratados en la red y el enfoque respecto a los objetos de aprendizaje que queremos analizar desde el punto de vista de la semántica en la descripción de dichos recursos.

TeacherTube¹⁰

Fue lanzado oficialmente en marzo de 2007 con el objetivo de proporcionar una comunidad en línea con el propósito de compartir videos instructivos con objeto de satisfacer la

necesidad de disponer de un espacio seguro para los profesores, centros educativos y alumnos. Es un sitio para el desarrollo profesional con profesores enseñando a profesores. De igual forma, estos pueden publicar objetos de aprendizaje multimedia preparado por sus estudiantes con objeto de aprender un concepto o habilidad.

Los miembros de la comunidad TeacherTube son una parte importante de la evolución del sitio. Son animados a no sólo subir videos educacionales pertinentes, sino también a hacer comentarios constructivos y el uso del sistema de clasificación para mostrar su valoración y agradecimiento según la calidad técnica y educativa de los materiales aportados, valorándolos de ese modo desde el punto de vista del educador o alumno. Los usuarios también tienen la capacidad de preservar la integridad del sitio, marcando los videos inapropiados. Los revisores de TeacherTube adoptan una actitud de alerta para con aquellos mensajes inapropiados, eliminando su contenido y perseverando la calidad de este recurso.

El servicio es gratuito para todo el mundo. Se recomienda a los usuarios la comunicación e intercambio de ideas, sugerencias, u otros comentarios. Se busca con ello disponer de una alternativa de almacenamiento de videos de carácter educativo, al margen de otras iniciativas, y que estos sean más interactivos y atractivos para profesores y alumnos.

Para cargar documentos el sistema ofrece distintas alternativas según la tipología del mismo, dado que la red está especialmente creada para el almacenamiento de videos, estos son los archivos preferentes, pero también es posible disponer de otro tipo de material: artículos, audio, presentaciones, etc. La carga del material se efectúa a través de un formulario donde también es el usuario quien aporta los metadatos que quedan registrados en el entorno. Especial consideración para nuestro trabajo hemos de hacerla en relación con el etiquetado o asignación de palabras claves que también son aportadas por el usuario, sin ofrecer una base de conocimiento de taxonomías o folksonomías propias ^{Figura 11}

Si se aporta una lista cerrada de categorías temáticas para que el usuario asigne dichas materias al documento que venga compartiendo. Desde el punto de vista semántico consideramos bastante limitada, aunque se ofrece también un apartado abierto donde se puede incluir una sub categoría que pudiera dar una estructura jerárquica a la asignación de las materias.

Upload Document

Title *	<input type="text"/>
Docs File *	<input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/> (50000 KB) (doc, ppt, txt, rtf, xls, pdf)
Tags *	<input type="text"/> Enter the list of keywords, separated by spaces. Each keywords must contain two to fifteen characters. It helps to use relevant keywords so that others can find your Docs!
Docs Category *	<input type="radio"/> Special Education <input type="radio"/> Math <input type="radio"/> Reading <input type="radio"/> Professional Development <input type="radio"/> Writing <input type="radio"/> Social Sciences <input type="radio"/> Science <input type="radio"/> Physical Education <input type="radio"/> Career and Technical Education <input type="radio"/> Fine Arts <input type="radio"/> TeacherTube Tutorials <input type="radio"/> World Languages <input type="radio"/> Student Products <input type="radio"/> Elementary <input type="radio"/> Middle School <input type="radio"/> High School <input type="radio"/> College and University Select a category that best describes your document!
Sub Category	<input type="text"/>
Sharing	
Type	<input checked="" type="radio"/> Public: Share your document with the world! (Recommended) <input type="radio"/> Private: Only viewable by you and those you choose. Email this document and enable access now to the contact lists below. No contact lists found.
Allow Comments	<input checked="" type="radio"/> Yes: Allow comments to be added to your document <input type="radio"/> No: Disallow comments to be added to your document <input type="radio"/> Kinda: Approval required for all comments added to this document
Allow ratings	<input checked="" type="radio"/> Yes: Allow people to rate your document <input type="radio"/> No: Disallow people from rating your document If you disable ratings, this document no longer be eligible to appear on the list of "Top Rated" document
<input type="button" value="Upload"/>	

Figura 11. Proceso de registro en el repositorio de TeacherTube

Referente a la privacidad también es posible decidir si el material aportado va a estar disponible de forma pública o privada dentro a un círculo más íntimo a los intereses del usuario.

5.3.3 El etiquetado social de contenidos Web. Folksonomías

Los marcadores sociales o etiquetado social son aplicaciones web que nos permite almacenar, clasificar y compartir enlaces a sitios web, blogs, wikis, y otros documentos u objetos digitales, como vídeos y podcasts, que en principio puedan ser interesantes y útiles para un determinado usuario o comunidad de práctica. Básicamente se trata de almacenar nuestros enlaces en una web para acceder a ellos desde cualquier acceso remoto a la Red, posibilitando compartir con otros usuarios, sindicando contenidos mediante tecnología RSS, por ejemplo.

Existe una variada franja de programas de acceso abierto en la web que permiten realizar estas tareas. Entre los más utilizados destacan del.icio.us o Mister Wong. La mayoría de comparten diversas funcionalidades:

- Clasificar los enlaces mediante una o varias etiquetas
- Crear redes o grupos de usuarios.
- Compartir mediante nubes de etiquetas, lista de enlaces en un blog y suscripciones mediante RSS, a la cuenta de otros usuarios o a etiquetas que puedan ser de interés.
- Almacenar enlaces que han creado otros usuarios y permitir editarlos en línea.
- Clasificar los enlaces según el nivel de privacidad en públicos y privados.

La acción de etiquetar se ha ampliado mucho más allá del mercado de sitios Web; múltiples plataformas permiten que una variedad de objetos digitales puedan ser etiquetados socialmente, fotografías, videos, podcasts, noticias, además de otros documentos como artículos científicos, en los que los editores ofrecen de manera generalizada el "archivo" del enlace a cualquiera de los trabajos editados. Etiquetar se ha expandido en la llamada nubes de etiquetas (tag clouds), grupos de etiquetas (Tag sets) provenientes de diferentes usuarios del servicio de etiquetado que coteja información sobre la frecuencia con la que se utilizan ciertas etiquetas. Esta información sobre la frecuencia usualmente se muestra gráficamente como una nube "cloud" en la cual, dependiendo de la frecuencia del uso, aumenta el tamaño de la fuente.

Sitios como, del.icio.us y Flickr dos compañías han sido pioneros en el concepto de que algunas personas llamar "folksonomía" (en contraste con la taxonomía), un estilo de colaboración y categorización de los sitios con palabras clave elegidas libremente, a menudo referida como etiquetas. El Etiquetado permite múltiples asociaciones que el cerebro utiliza, en lugar de categorías rígidas. En el ejemplo canónico, una foto en Flickr de un cachorro puede ser etiquetados tanto "cachorro" y "lindo" - lo que permite para la recuperación a lo largo de los ejes naturales generados en la actividad de los usuarios(O'Reilly, 2007).

De tal manera que, el etiquetado social también se conoce como etiquetado colaborativo. Esta clasificación social permite a los usuarios asignar palabras claves o etiquetas a los elementos. Normalmente estos artículos están basados en los propios recursos Webs y etiquetas ya asignadas pueden ser utilizadas de forma inmediata por otros usuarios. A diferencia de los términos provenientes del lenguaje controlado, las palabras clave de etiquetado social suelen ser elegidas libremente en lugar de utilizar un vocabulario

controlado. El etiquetado social es de gran interés para los investigadores porque es posible que con una suficiente utilización de etiquetas, surja una folksonomía útil o bien pueda reemplazar o completar ontologías tradicionales. Como resultado de ello, el etiquetado social ha creado un renovado nivel de interés en el manual de indexación. A fin de que los investigadores puedan entender los beneficios y limitaciones del uso de etiquetas generadas por otros usuarios para fines de indexación y recuperación de información, es importante investigar en qué medida una comunidad influye en el comportamiento de etiquetado, efectos característicos de los conjuntos de datos de etiquetas, y si esta influencia ayuda o dificulta la búsqueda y recuperación de la información (Tonkin et al., 2008).

En ese trabajo los autores presentan las conclusiones del panel de expertos de la Sociedad Americana de Ciencias de la Tecnología y de la Información, que investigó el uso de marcadores sociales en las comunidades y en su contexto. Los participantes del panel describen los estudios de todo el mundo para explorar en qué medida y de qué manera los usuarios, consciente o inconscientemente, tienen en cuenta sus comunidades de práctica en la asignación de etiquetas. Mediante el uso de estas etiquetas, miembros de la comunidad puede recuperar y ver los sitios web relevantes y otros objetos digitales en línea.

También se describe FaceTag, un prototipo de herramienta de colaboración concebida para el etiquetado social de dominios especializados. Modelos de comportamiento de los usuarios puede ser examinado a través del desarrollo de estas herramientas para probar hipótesis o para obtener retroalimentación de los usuarios.

Existen varios modelos de comportamiento del mercado, con el objetivo de describir las formas en que la gente etiqueta, se involucran en algunos estudios, junto con parámetros como el número de etiquetas dadas, la frecuencia o concurrencia. Esto refleja un diálogo permanente entre investigadores, y algunos aplican métodos de análisis social de la red, subcampos de la lingüística, la gestión del conocimiento y la clasificación de la investigación. La práctica de etiquetado por lo general, desde una posición conocida, como los metadatos, palabra clave o la prestación de sinónimos, una cuestión de situar la relevancia del concepto de conocidas disciplinas.

FaceTag es una herramienta de etiquetado colaborativo concebido para los recursos de marcadores en un dominio dado. Su objetivo principal es mostrar cómo en las comunidades de práctica las palabras clave generadas por el usuario como etiquetas pueden ser efectivamente mezcladas con un esquema de clasificación dispuesto en facetas para mejorar la arquitectura de la información en un sistema de etiquetado social.

Fue diseñada para aprovechar la capacidad del etiquetado para que coincida con el idioma del usuario, y de él se derivan ciertas ventajas. El bajo coste cognitivo de los elementos de marcado es en parte resultante del hecho de que no hay una estructura formal o vocabulario controlado, y en muchos casos a los que buscan los objetos también se benefician de la idiosincrasia de las etiquetas, ya que los usos especializados o dialecto de la terminología también están representados.

Sin embargo, a pesar de su bajo costo cognitivo, la capacidad de su juego el idioma del usuario, y gran valor en la navegación estructurada, las folksonomías son acusadas de una serie de cuestiones importantes relacionados con la variabilidad intrínseca del lenguaje y la imprecisión: la polisemia, homonimia, plurales, sinónimos y variación de nivel básico son las cuestiones lingüísticas que no parecen fáciles de resolver, y que pueden reducir drásticamente la eficacia y los beneficios provocados por el uso mismo de un sistema de etiquetado social(Quintarelli, 2007).

Frente al etiquetado social libre por el usuario se presentan estos sistema de etiquetado social, aunque la pregunta que surge ¿es efectivo el etiquetado para la recuperación eficiente de la información? (Hedden, 2008), como ya expusimos en la introducción, cuestiona el etiquetado social desde el punto de vista del descuido en el etiquetado produciéndose falsas descripciones y errores comunes en la relación entre la etiqueta o palabra clave con el contenido real del documento u objeto digital descrito, encontrando más beneficioso el etiquetado semántico.

En el estudio de (Jeong, 2009) se exponen varios trabajos que cuestionan la efectividad del etiquetado, dominando aspectos personales frente a los aspectos sociales en el propio etiquetado, reafirmando el valor del uso del tradicional vocabulario controlado y citando además un potencial y masivo spam ('tagspam') que puede producirse de forma consciente o no intencionada. Son en definitiva anotaciones erróneas en el etiquetado que pueden prestarse a confusión en cuanto a la correcta identificación de un recurso a través del marcado social del mismo.

5.3.4 Taxonomías, ontologías y lenguajes controlados

Taxonomías. Según la Real Academia de la Lengua - RAE ¹¹ Taxonomía es la Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica en particular, dentro de

la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales y de vegetales. Se relaciona el término con el concepto clasificación, como acción y efecto de clasificar.

En el trabajo de (Centelles, 2005) se realiza un exhaustivo trabajo de identificación y confrontación de los rasgos semánticos con que se define. Para ello, realizaron una amplia búsqueda de definiciones en todos los ámbitos de estudio, desarrollo y/o aplicación del término taxonomía. Localizaron 36 definiciones publicadas en el periodo comprendido entre 2000 y 2005 en diferentes fuentes:

- Diccionarios y enciclopedias especializadas.
- Artículos de consultores en gestión de contenidos y arquitectura de la información.
- Artículos de especialistas vinculados al ámbito académico.
- Documentos técnicos y comerciales de aplicaciones informáticas para el desarrollo de taxonomías.

En el contexto de nuestro estudio, las definiciones que vinculan las taxonomías al entorno digital destacan, como finalidades prioritarias, la mejora de la navegación y el desarrollo de sistemas de búsqueda basados en la exploración ("browsing") y en la recuperación ("searching"). Las definiciones que vinculan las taxonomías al entorno corporativo destacan el valor estratégico de las taxonomías en áreas como la gestión del capital intelectual y, en general, del conocimiento. Una muestra de una definición que otorga a la taxonomía una posición estratégica en el desarrollo de sitios web corporativos es Taxonomy strategies (Centelles, 2005).

Respecto a la Web 2.0 hacemos referencia a (O'Reilly, 2007) respecto a la identificación de aplicaciones o enfoques como Web 1.0, refiriéndose al concepto *directories/taxonomies* y su correspondencia con los identificados como Web 2.0, referidos al de *tagging/folksonomy*, estos últimos vinculados al estilo colaborativo de categorización de sitios y documentos con palabras claves elegidas libremente, frente al contenido estático de los términos introducidos en las taxonomías, como cambio de uso con respecto a la descripción de recursos en Internet.

Ontología¹². Desde el punto de vista de la informática, el término ontología hace referencia a la formulación de un exhaustivo y riguroso esquema conceptual dentro de uno o varios dominios dados; con la finalidad de facilitar la comunicación y el intercambio de información entre diferentes sistemas y entidades. Aunque toma su nombre por analogía, esta es la diferencia con el punto de vista filosófico de la palabra ontología.

Un uso común tecnológico actual del concepto de ontología, en este sentido semántico, lo encontramos en la inteligencia artificial y la representación del conocimiento. En algunas aplicaciones, se combinan varios esquemas en una estructura de facto completa de datos, que contiene todas las entidades relevantes y sus relaciones dentro del dominio.

Desde el prisma filosófico, la ontología estudia la manera en que se relacionan las entidades que existen. Por ejemplo, la relación entre un universal (manzana) y un particular que "lo tiene" (el color "rojo"), o la relación entre un evento (Sócrates bebió la cicuta) y sus participantes (Sócrates y la cicuta).

Es indudable que las ventajas que ofrece Internet son enormes a la hora de buscar información, pero adolece de precisión a la hora de encontrar información y poder realizar deducciones con ella. Se trata de convertir la información en conocimiento, referenciando datos dentro de las páginas Web, anotando páginas Web, mediante metadatos con un esquema común consensuado sobre algún dominio. Los metadatos no sólo especificarán el esquema de datos que debe aparecer en cada instancia, sino que además portarán información adicional de cómo hacer deducciones con ellos. Una Ontología es "una especificación explícita y formal de una conceptualización". Más concretamente, una Ontología estará formada por una taxonomía relacional de conceptos y por un conjunto de axiomas o reglas mediante las cuales se podrá inferir nuevo conocimiento.

En el ámbito de la Web semántica, vienen desarrollándose múltiples iniciativas en relación con la creación de Ontologías de dominio. BioPortal proporciona acceso a ontologías de uso biomédico y herramientas para trabajar con ellos. Es un repositorio de acceso abierto de ontologías biomédicas que incluye diversas funcionalidades: navegar, buscar y visualizar ontologías. La interfaz Web también facilita la participación comunitaria en la evaluación y evolución del contenido de la ontología, proporcionando funciones para añadir notas a los términos de la ontología, las asignaciones entre los términos de la ontología y críticas sobre la base de criterios como la usabilidad, la cobertura de dominio, la calidad del contenido y la documentación y apoyo. Otras iniciativas merecen mención como es el caso de Onto Gene y otras muchas vinculadas a diversos proyectos de investigación, como se puede apreciar consultando el 7º programa marco de la UE.

Para la creación y desarrollo de ontologías existen diversas metodologías, una de ellas es la metodología Methontology (Fernández-López, Gómez-Pérez, & Juristo, 1997), desarrollada por el Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Universidad Politécnica de Madrid; muy utilizada en el ámbito internacional para la creación de ontologías jerárquicas.

Lenguaje controlado: tesauros. Al igual que en las entradas anteriores de este punto, es importante hacer constar y referenciar a un tipo de publicación muy usado tradicionalmente en el campo de la biblioteconomía y documentación para la indexación de documentos en una base de datos. Nos referimos a los tesauros. Según la definición hallada en wikipedia, en biblioteconomía Tesoro es una lista que contiene los "términos" empleados para representar los conceptos, temas o contenidos de los documentos, con miras a efectuar una normalización terminológica que permita mejorar el canal de acceso y comunicación entre los usuarios y las Unidades de Información (entiéndase unidad de información como: biblioteca, archivo o centros de Documentación). Aunque en la práctica tradicional se habla de unitérminos, en la actualidad se ha efectuado grandes variaciones dando incorporación a términos o descriptores compuestos, es decir, descriptores que se componen de dos o más palabras.



Figura 12. Tesauro de la Unesco

Los términos que conforman el tesauro se interrelacionan entre ellos bajo tres modalidades de relación:

1. Relaciones jerárquicas: Establecen subdivisiones que generalmente reflejan estructuras de TODO/Parte.
2. Relaciones de equivalencia: Controlan la sinonimia, homonimia, antonimia y polisemia entre los términos.

3. Relaciones asociativas: Mejoran las estrategias de recuperación y ayudan a reducir la polijerarquía entre los términos.

Es un intermediario entre el lenguaje que encontramos en los documentos (lenguaje natural) y el que emplean los especialistas de un determinado campo del saber (lenguaje controlado). Aunque los incluye, las entradas de un tesoro no deben ser consideradas sólo como una lista de sinónimos.

Otros sistema de clasificación de la terminología: WordNet¹³ es una enorme base de datos léxica del idioma inglés. Agrupa las palabras en conjuntos de sinónimos llamados 'synsets', proporcionando definiciones cortas y generales, y almacenando las relaciones semánticas entre estos conjuntos de sinónimos. El propósito del proyecto es doble: por un lado producir una combinación de diccionario y tesoro cuyo uso es más intuitivo, y ayudar al análisis automático de textos y a las aplicaciones de inteligencia artificial. La base de datos y las herramientas se han liberado bajo una licencia BSD y pueden ser descargadas y usadas libremente. Además la base de datos puede consultarse online.

WordNet fue creado y es mantenido por el Cognitive Science Laboratory de la Universidad de Princeton bajo la dirección del profesor de psicología George A. Miller. El desarrollo comenzó en 1985.

Las taxonomías, como los tesauros y las ontologías, son mecanismos que permiten estructurar datos e información para dotar a los sistemas de recuperación de información de al menos, un mínimo de semántica. En el web, pueden utilizarse para ayudar a los usuarios/clientes a encontrar productos y servicios, así como para representar mejor sus necesidades de información. Como estructuras enfocadas a la clasificación de contenido, posibilitan que los motores de búsquedas y otras aplicaciones que utilizan taxonomías como los servicios web, localicen entidades de información más rápido y con mayor grado de precisión y exhaustividad.

5.3.5 Web semántica

Web semántica se define como una extensión de la actual Web cuyo objetivo es que no sólo los humanos, sino también las máquinas, sean capaces de “comprender” el contenido de los documentos.

Para que este objetivo sea posible es necesario proveer de mecanismos y tecnologías con las que poder definir la semántica de los hipertextos, metainformación que

posteriormente podrá ser utilizada por agentes y buscadores inteligentes con el fin de ofrecer resultados precisos y contextualizados.

La Web Semántica no es una web aparte sino una extensión de la actual, en que la información se da un significado bien definido, mejor permite a los ordenadores y las personas que trabajen en cooperación" Es una fuente para obtener información de la web (utilizando la web spiders de los archivos RDF) y acceder a los datos a través de agentes de la Web Semántica o servicios de la Web Semántica.

La Web semántica proporciona un marco común que permite que los datos sean compartidos y reutilizados a través de aplicaciones, empresas y fronteras comunitarias. Es un esfuerzo colaborativo liderado por el W3C con la participación de un gran número de investigadores y socios industriales. Está basado en Resource Description Framework (RDF) e integra una variedad de aplicaciones utilizando XML para la sintaxis y URI para las denominaciones¹⁴.



En la Web semántica, en lugar búsquedas por comparación de cadenas de caracteres, se espera que los sistemas de información sean capaces de buscar por conceptos.

Si buscamos por caracteres, las palabras de la pregunta y las palabras del documento (o del índice de documentos) deben coincidir letra a letra. En cambio, si buscamos por conceptos, lo de menos es la palabra. Lo importante es el concepto. Esto suena a inteligencia artificial. Por tanto, aunque existe una cierta resistencia a llamarlo así, con la Web semántica se está buscando el mismo objetivo que la arquitectura de la información, a saber, que los ordenadores entiendan que un documento sobre "equinos" puede ser muy relevante para una necesidad de información sobre "caballos", y que conceptualmente las preguntas "¿es posible parar la guerra?" y "¿es posible alcanzar la paz?" son en realidad la misma pregunta.

Al decir que los ordenadores sean capaces de interpretar datos, se espera que puedan desarrollar tareas de gestión que requieran interpretar información y tomar decisiones

adaptadas a determinados contextos. El ejemplo clásico de este tipo de tareas lo proporcionó Tim Berners-Lee junto con dos colaboradores en el artículo publicado en *Scientific American* (Berners-Lee, Hendler, & Lassila, 2001) en el que explicaban el caso de unos usuarios del futuro podrían encargar a un agente de software el establecimiento de citas para sesiones de fisioterapia.

Los precursores proponen nuevas técnicas y paradigmas para la representación de la información y el conocimiento; para facilitar, tanto localizar como el compartir, integrar y recuperar recursos. Con este enfoque se propone enriquecer la estructura de la información y agregar componentes semánticos que puedan procesarse de forma automática. La nueva generación de formatos está encabezada por XML (Extensible Markup Language) y RDF(Resource Description Framework), los cuales incluirán ontologías -taxonomía de conceptos con atributos y relaciones que proporcionan un vocabulario consensuado para definir redes semánticas de unidades de información interrelacionadas- que especificarán las reglas lógicas para que los agentes de software reconozcan y clasifiquen cada concepto.

Son numerosos los proyectos desarrollados en Internet con lenguajes de codificación de ontologías. El servidor Ontolingua, resultado del KSE(Knowledge Sharing Effort), ofrece herramientas para crear ontologías, integrarlas con otras existentes e incorporarlas a nuevos productos de software. Otro enfoque es el aportado por (Luke, Spector, Rager, & Hendler, 1997) con el desarrollo de SHOE (Simple HTML Ontology Extensions) como complemento semántico de HTML, que refleja el contenido de la página web y que puede utilizarse por agentes de software para el descubrimiento de información. Posteriormente SHOE ha evolucionado hacia RDF, y es OWL (Web Ontology Language), la más reciente especificación, mantenida por el Consorcio del Web y que intenta proveer de un lenguaje que pueda utilizarse para describir clases y relaciones entre ellas inherentes a documentos y aplicaciones web.

En el desarrollo de la llamada Web 3.0 jugará un papel importante la integración e interconexión de datos *linked-data* para el desarrollo y aplicaciones de la web semántica. Dicha integración se realiza a través de vínculos. Pero la vinculación de datos distribuidos a través de la Web requiere de un mecanismo estándar para especificar la existencia y el significado de las conexiones entre los elementos descritos en esta información.

Este mecanismo es proporcionado por el Resource Description Framework (RDF), que proporciona una manera flexible para describir las cosas en el mundo - tales como las personas, lugares, o conceptos abstractos - y cómo se relacionan con otras cosas. Estas declaraciones de las relaciones entre las cosas son, en esencia, los vínculos de conexión de

las cosas en el mundo. Por lo tanto, si queremos decir que un libro se describe en los datos de una API Web está a la venta en una (física) librería se describe en los datos de una API en segundo lugar, y que la librería se encuentra en una ciudad descrita por los datos de un tercero, RDF, nos permite hacer esto, y publicar esta información en la Web en una forma que otros puedan descubrir y reutilizar.

El término **Linked Data**¹⁵ hace referencia a una serie de buenas prácticas para publicar y entrelazar datos en la web. Esta serie de buenas prácticas fue introducida, al igual que el término Linked Data, por el propio Tim Berners-Lee en una nota publicada en el sitio del W3C en el año 2006. Estos principios básicos son:

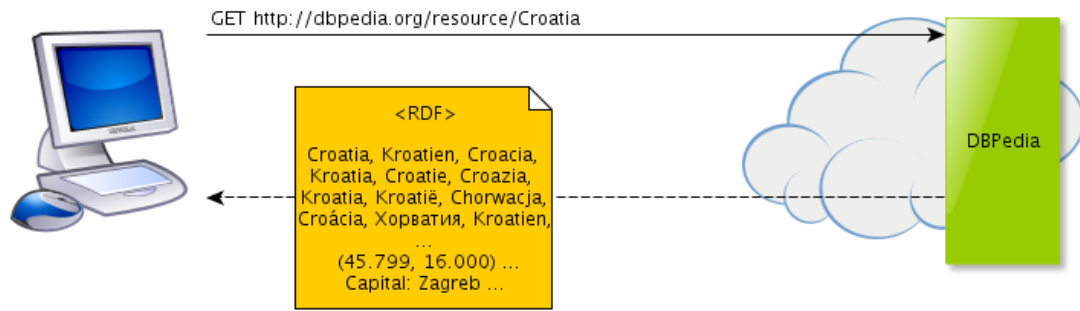
- Usar URIs para identificar las cosas
- Usar URIs HTTP
- Ofrecer información sobre los recursos usando RDF
- Incluir enlaces a otros URIs

La idea básica de *Linked Data* es la aplicación de la arquitectura general de la World Wide Web para la tarea de compartir datos estructurados a escala global. A fin de comprender los principios de Linked Data, es importante para entender la arquitectura del documento clásico de la Web

La Web de documentos se basa en un pequeño conjunto de normas simples: los identificadores uniformes de recursos (URI) como único en el mundo identificación mecanismo, el Hypertext Transfer Protocol (HTTP) como mecanismo de acceso universal, y el hipertexto Markup Language (HTML) como un formato de contenido ampliamente utilizado. Además, la Web se basa en la idea de establecer hipervínculos entre los documentos Web que pueden residir en los servidores Web diferentes.

El desarrollo y uso de estándares permite a la Web para trascender diferentes arquitecturas técnicas. Los hipervínculos permiten a los usuarios para navegar entre los diferentes servidores. También permiten que los motores de búsqueda para rastrear la Web y para ofrecer una sofisticada búsqueda avanzada capacidades en la parte superior del contenido rastreado. Los hipervínculos son cruciales en la conexión de contenidos de diferentes servidores en un solo espacio de información global. Al combinar la simplicidad con la descentralización y la apertura, la Red parece haber dado con un equilibrio arquitectónico, como lo demuestra su rápido crecimiento en los últimos 20 años.

Los datos vinculados se basa directamente en la arquitectura Web y aplica esta arquitectura a la tarea de intercambio de datos a escala global(Heath, 2011).



El recurso que identifica a "Croacia" incluye información sobre esta nación. Si cualquier aplicación quisiera hacer uso de la información que provee la [DBpedia](http://dbpedia.org/resource/Croatia) sobre este recurso, simplemente debería obtener el recurso identificado como "<http://dbpedia.org/resource/Croatia>" y obtendría todos los datos relativos a Croacia (población, extensión del país, topónimos en distintos idiomas, etc.).

Tomado de <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/LinkedData>

En definitiva, usamos URI como identificadores únicos de un recurso o documento, RDF para la descripción del propio recurso detallado en algún servidor de Internet que permite el vínculo, para lo que se utiliza el lenguaje de hipertexto (HTTP), y usamos URIs relacionadas para compartir información con otras fuentes externas y que otros sitios puedan enlazar los datos propios de la misma forma.

Los principios básicos de la Web de Datos, están teniendo gran éxito en cualquier campo, administraciones públicas, proveedores de contenidos están siguiendo las recomendaciones. Como resultado se está exponiendo y conectando entre sí de manera abierta gran cantidad de datos. La iniciativa Linked Open Data viene revisando el crecimiento que se realiza de manera abierta. Algunos colaboradores del proyecto Linked Open Data mantienen la llamada nube de datos ^{Figura 13}

través de una búsqueda hemos recuperado 5 conjuntos de data sets relacionados con el aprendizaje en línea (*e-learning*)^{Figura 14}

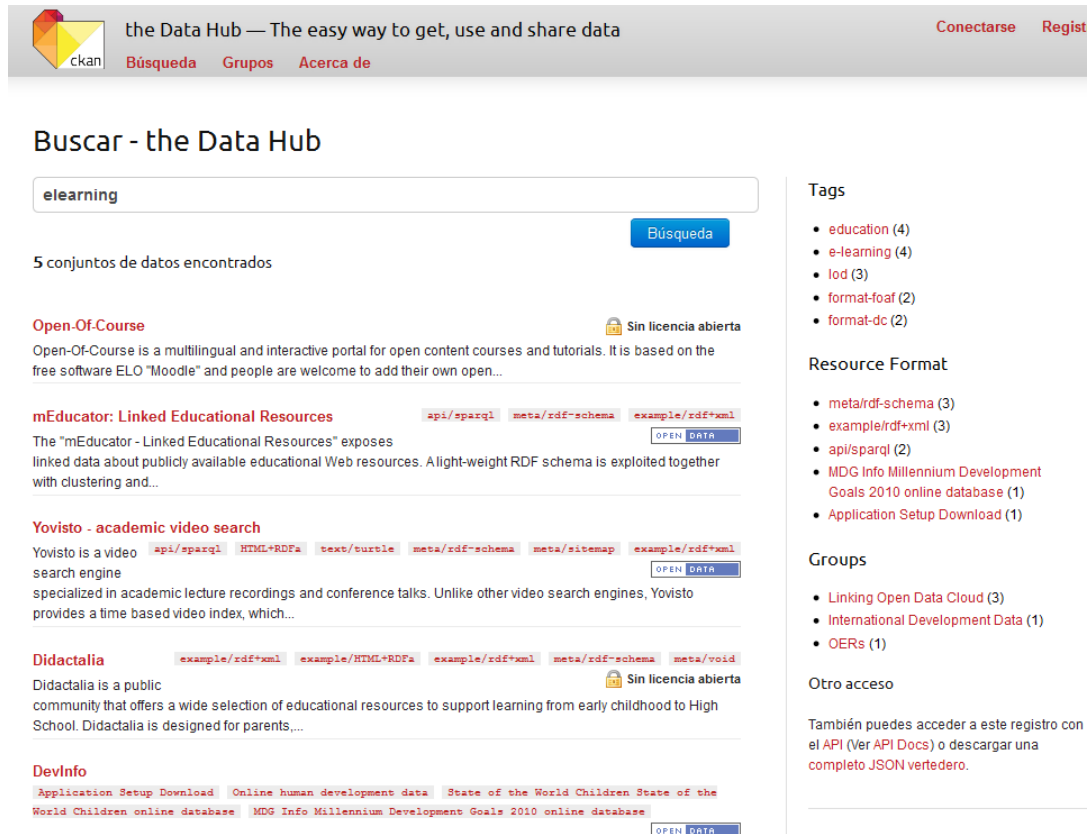


Figura 14. Interfaz de búsqueda en Data Hub

Iniciativas de linked data en España. Organismos gubernamentales del estado y de las comunidades autónomas vienen desarrollando proyectos e iniciativas de acceso abierto a los datos. Por citar algunos de ellos **GeoLinked Data (.es)** es una iniciativa abierta del OEG destinada al enriquecimiento de la Web de los Datos con datos geospaciales del territorio nacional español. Censo 2001 RDF es una iniciativa investigadora de DataWeb para incentivar la publicación de datos abiertos por el Gobierno de España, en el marco de la transparencia e interoperabilidad fijada por el movimiento Open Data. Otros proyectos vienen desarrollándose en la actualidad. Proyectos recogidos en la **La red temática española de Linked Data** tiene como objetivo principal facilitar el intercambio y transferencia de conocimientos en el área de la Web de Datos (también conocida como Linked Data o, en español, Red de Datos Enlazados), entre grupos de investigación nacionales asociados a Universidades, Centros Tecnológicos, administraciones públicas y empresas.^{Figura 15}

Red temática española de Linked Data

La red temática española de Linked Data tiene como objetivo principal facilitar el intercambio y transferencia de conocimientos en el área de la Web de Datos (también conocida como Linked Data o, en español, Red de Datos Enlazados), entre grupos de investigación nacionales asociados a Universidades, Centros Tecnológicos, administraciones públicas y empresas.

También se intenta fomentar el intercambio y transferencia de conocimientos con investigadores españoles que se encuentran actualmente trabajando en el extranjero en áreas relacionadas. Creemos que fomentando el intercambio y transferencia de conocimientos se conseguirá asimismo aumentar la visibilidad internacional de la investigación española en Linked Data, además de una mayor cohesión interna.

Algunas de las actividades organizadas por la red son las siguientes:

1. Dos reuniones centradas en temas de investigación y enfocadas fundamentalmente a miembros de la red, aunque serán públicas y estarán abiertas a cualquier persona interesada en estos tópicos. La primera reunión se celebró en Boadilla del Monte, Madrid, en junio del 2011, y la segunda en La Laguna, Tenerife, en noviembre del 2011, asociada a la conferencia CAEPIA2011.
2. Reuniones de toma de contacto entre universidades, centros tecnológicos, empresas y administraciones públicas en dominios verticales concretos y en aspectos relacionados con el Gobierno abierto, bajo el formato de desayunos de trabajo.
3. Reuniones informales de trabajo, bajo el formato de voCamps y Linked Data meetups.
4. Creación de itinerarios formativos y material educativo (tutoriales on-line, transparencias, etc.).
5. Fomento de la movilidad de los investigadores por el territorio nacional, con el objetivo de intercambiar experiencias.

La participación en la red está abierta a cualquier individuo, grupo de investigación, asociación, administración pública o empresa que esté interesado en las actividades que se realizarán. También puedes seguirnos en Twitter ([@linkeddatapain](#)) y suscribirte a nuestra lista de correo (<https://listas.fi.upm.es/mailman/listinfo/redlinkeddata>).

Y si estás interesado en publicar en nuestro blog, puedes solicitarnos la creación de un usuario.

Últimas noticias

- [Incorporados nuevos miembros a la red](#)
- [Nueva sección sobre ofertas de trabajo en Linked Data](#)

Próximos eventos

- [GeoVoCamp \(Madrid 2011\)](#)
- [Open Data Hackathon \(Madrid 2011\)](#)
- [Beer for Science \(Alicante\)](#)

Lo último sobre Linked Data

Twitter feed showing tweets related to Linked Data:

- [pjd The mosquito Ochlerotatus triseriatus in Sig.ma bit.ly/yLatne #linkeddata #semweb #lod #in](#) 2 hours ago · reply · retweet · favorite
- [pjd The Swamp Metalmark Butterfly \(Calephelis muticum\) in Sig.ma sig.ma/search?pid=4ee... #linkeddata #semweb #lod #in](#) 3 hours ago · reply · retweet · favorite
- [avelens The "5 star #OpenData plan" explained 5stardata.info #LinkedData](#) 6 hours ago · reply · retweet · favorite
- [braoru j.mp/yYhyc5 Linked Open Data: The Essentials book - for free! Way to go! #linkeddata #book thanks to the EC and @lod2project](#) 6 hours ago · reply · retweet · favorite

Figura 15. Portal de la red temática española de Linked Data.

6. Desarrollo práctico del tema

6.1 Población y Muestra

En relación al muestreo de estudios cualitativos hemos de considerar las siguientes observaciones:

- ✓ En estudios cualitativos el muestreo se desarrolla durante el trabajo de campo y según se va desarrollando el mismo, pues hasta ese momento las características poblacionales son desconocidas para el investigador. Esto no implica improvisación: es importante seguir una sistemática de trabajo que determine...
 - A quién y qué investigar (determinar las características de los entrevistados y qué variables se desean recoger)

- Cuándo investigar (la cadencia de entrevistas – reflexión de los obtenidos)
 - Dónde investigar, es decir, el lugar y el contexto más adecuados para obtener la información que se busca.
- ✓ El objetivo de una investigación cualitativa no tiene por qué ser la generalización de los resultados hallados, sino la descripción de una realidad concreta. En estos casos el tamaño muestral puede ser reducido, sin por ello perder validez interna el estudio. Más que un tamaño muestral predeterminado, el objetivo perseguido es la saturación de información, es decir, realizaremos una recogida progresiva de información mientras se siga obteniendo información novedosa, y hasta el momento en el que la información que se obtiene es redundante.
- ✓ Los procedimientos de muestreo no suelen ser probabilísticos, pues lo que el investigador precisa es contar con los sujetos que mejor le informen del fenómeno analizado. Así se usarán preferentemente:
- El muestreo por conveniencia (inicialmente puede aportar información suficiente para más adelante pasar a otro tipo de muestreo y ampliar la información).
 - El muestreo teórico, en el que a partir de un muestreo inicial por conveniencia se amplía la muestra de forma intencionada con determinados sujetos según la información extraída en la etapa previa.
 - El muestreo por avalancha, en el que el muestreo se ceba inicialmente con sujetos sugeridos por informadores, y los siguientes van siendo incluidos como contactos con los anteriores (estructura piramidal). Se trata de un método fácil y económico, pero dependiente de la amplitud de la red de contactos de cada participante.

Para el objetivo de nuestro estudio nos planteamos seguir la técnica del muestreo por conveniencia. Con esa premisa hemos seleccionado una muestra significativa de redes sociales de investigación elegidas por el volumen de documentos compartidos y alto impacto que pueda tener para un amplio espectro, tanto desde el punto de vista de la cobertura geográfica, como de las áreas de conocimiento a las que abarquen, prestando atención en determinados casos a aquellas dirigidas directamente al campo de la Educación y el aprendizaje en línea (*e-learning*). Con idénticos criterios hemos tenido en cuenta el impacto

que estas redes pueden aportar a los avances científicos y técnicos y su relación con el aprendizaje colaborativo.

Dada la variada temática disponible en la documentación compartida en las redes sociales de investigación, y con objeto de obtener una muestra significativa se decide realizar un proceso de búsqueda documental en los distintos repositorios con los mismos criterios de búsqueda: *e-learning social networks*

6.2 Instrumentación

En el proceso de análisis de los datos y su posterior evaluación precisamos utilizar distintas aplicaciones en función del interés y el objetivo que queremos alcanzar.

En primer lugar realizamos una búsqueda bibliográfica contra cada uno de los repositorios de las redes sociales analizadas. De los resultados obtenidos seleccionamos una muestra que en principio sea representativa, aunque no entramos a valorar si dicha muestra es suficientemente amplia para poder inferir los resultados a la población total. Este trabajo sería mucho más amplio y necesitaría un análisis estadístico de regresión que se sale del objetivo del trabajo.

Cada lista de resultados es comprobada y de estos realizamos una captura de metadatos para incluir en un gestor bibliográfico. En nuestro caso la selección la hemos decidido la utilización de dos aplicaciones compatibles entre ellas: el Gestor de Referencias Mendeley y el complemento del navegador Firefox Zotero¹⁶

6.3 Plan de recogida de información

Para la recogida de información realizamos similar proceso de búsqueda y recuperación de referencias en los contenidos de estas redes sociales, pero es necesario hacer mención a las distintas particularidades y comportamientos de las aplicaciones web de cada una de estas redes en relación con la búsqueda y obtención de las referencias, estas últimas serán las que vayamos a analizar posteriormente en función de la hipótesis y objetivo de nuestro trabajo.

En base a lo anterior, documentamos brevemente el proceso realizado con cada una de las redes sociales.

Academia.edu

Academia.edu es sin lugar a dudas la que más aspecto de red social presenta de las estudiadas, como se observa en la ^{Figura 16}. La *home* del usuario presenta la apariencia de una red social de tipo generalista y las funcionalidades que se incluyen dirigidas hacia la comunicación e interacción entre los usuarios.

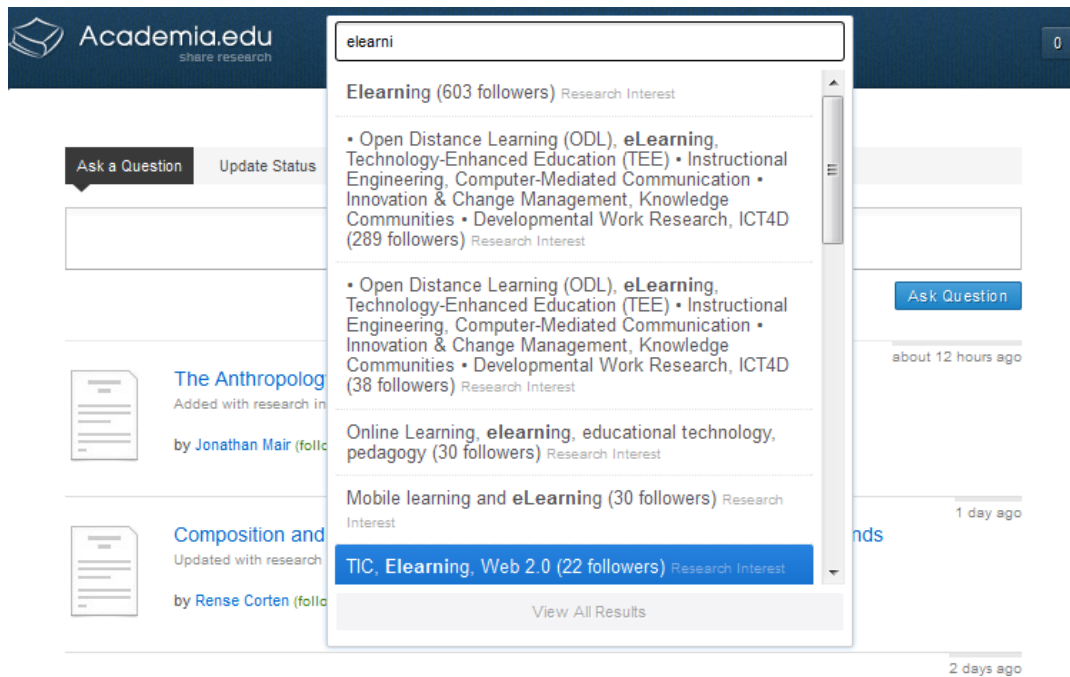


Figura 16. Búsqueda temática en Academia.edu

La toma de muestras en Academia.edu no puede realizarse desde la búsqueda en la base de conocimiento que se comparte en la red, dado que la API que ofrece se ejecuta contra los contenidos de la red en relación a buscar personas, temas de investigación de interés e instituciones académicas.

A partir de cualquiera de los resultados se ofrece información sobre el número de usuarios participantes (*Peoples*), preguntas lanzadas a la red (*Questions*), Documentos (*Papers*), Revistas (*Journals*) y Ofertas de Trabajo (*Jobs*). En este último caso también es una información que puede ser de interés a los investigadores y usuarios de la red.

Buscamos como tema de interés e-learning obteniendo como resultado 603 investigadores interesados y 603 seguidores, en cuatro comunidades inscritas. Las comunidades son creadas en función a una lista de temas de interés común. Elegimos dos de ellas por el interés didáctico asociado:

Open Distance Learning (ODL), e-learning, Technology-Enhanced Education (TEE) • Instructional Engineering, Computer-Mediated Communication • Innovation & Change Management, Knowledge Communities • Developmental Work Research, ICT4D

People 289

Questions 2

Papers 42

Journals 0

Jobs

PLE, LMS, e-learning, e-learning 2.0, connectivism, constructivism, education, pedagogy, computer science, computers, IT, information technologies, internet

People 151

Questions 3

Papers 29

Journals 0

Jobs 0

Seleccionamos todos los documentos (papers) de estas dos comunidades de usuarios para su inclusión como muestra de esta red social.

Como primer análisis observamos que no todos los documentos tienen una descripción completa, y que en algunos casos son referencias a documentos depositados en otros repositorios.

Mendeley

El comportamiento de esta aplicación en relación con la búsqueda y recuperación de referencias desde el repositorio de objetos compartidos es bastante preciso y eficaz, además de poseer un gran número de documentos, lo que le hace un excelente recurso para el aprendizaje en cuanto a la disposición de la documentación; al margen de valorar su función como gestor de referencias bibliográficas.

El buscador dispone de tres opciones en función del objetivo de búsqueda que tenga el usuario; buscar documentos, grupos o comunidades y personas. En la opción de papers escribimos nuestra estrategia de búsqueda. Figura 17

Obtenemos 184 referencias de las que importamos una muestra representativa directamente al gestor para su posterior análisis.

Si hemos observado que la introducción de palabras claves y alternativas al término e-learning (e-learning, e learning) arroja distintos resultados, reduciéndolos a 50, lo que implica una primera dificultad a la hora de recuperar eficientemente la información.

The screenshot shows the Mendeley search interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for Dashboard, My Library, Papers, Groups, and People. A search bar contains the text 'e-learning social networks'. Below the search bar, the results are displayed in a list format. Each result includes the title, author, and publication information. The first result is 'Social Network Methods and Measures for Examining E-learning Social Network' by Caroline Haythornthwaite. The second is 'The Role of Online Social Networks in Students' E-Learning Experiences' by Min Li, Zhengjie Liu. The third is 'Enhancing e-learning experience with online social networks' by J J P C Rodrigues, F M R Sabino, L Zhou. The fourth is 'Academic Social Networks Affecting the Adoption of E-Learning in Turkey' by Siew Mee Barton, Brian Corbitt, Lemai Nguyen. The fifth is 'Collectives, Networks and Groups in Social Software for E-Learning' by Jon Dron, Terry Anderson. Each result also shows the number of readers and options to save the reference or view related research.

Figura 17. Opciones de búsqueda en Mendeley

ResearchGate

Es una red social de investigación desde sus orígenes. La apariencia de su página de inicio también se ajusta a los cánones y funcionalidades de las Webs sociales. El menú ofrecido diferencia entre: Temas, publicaciones y recursos, estos a su vez en conferencias, grupos de trabajo y ofertas de trabajo; por lo que ofrece valor añadido de contenido social.

Los últimos comentarios de los usuarios es el tema central de esta home y se relaciona también con los temas de interés del usuario validado.

La búsqueda en el repositorio se efectúa desde la opción Publications y los resultados obtenidos a partir de la búsqueda se ajustan bastante a lo solicitado por el usuario.

SciVee

Para nuestro estudio pensamos que era interesante incluir objetos de aprendizaje multimedia, de ahí que seleccionemos esta red social.

The screenshot shows the SciVee website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Journals', 'Conferences', 'Education', and 'Search'. The search bar contains the text 'elearning social networks'. Below the navigation bar, there is a 'Results:' section with filters for 'Videos (63)', 'SciveeCasts (25)', 'Journals (4)', 'Conferences (0)', 'Education (0)', and 'Communities (17)'. The search results are sorted by 'most recent'. Two results are displayed:

- U.S. Hookah Tobacco Smoking Establishments Advertised on the Internet**
 From: *American Journal of Preventive Medicine*
 Background: Establishments dedicated to hookah tobacco smoking recently have proliferated and helped introduce hookah use to U.S. communities. Purpose: To conduct a...
 Authors: Brian Primack, Kristen Rice, Ariel Shensa, Mary Carroll, Erica DePenna, Rima Nakkash, Tracey Barnett
 Citation: Am J Prev Med 2012;42(2):150-156
 by: betlertc submitted: January 6, 2012
- Vodcast: Corporate Social Media im B2B**
 Auch in diesem Jahr war Social Media für Unternehmen das Thema der Stuttgarter E-Business-Tage und 150 Teilnehmer sind am 8. November gekommen, um sich durch Anwendervorträge...
 by: Fraunhofer IAO submitted: December 2, 2011

Figura 18. Resultados de la búsqueda en SciVee

Una de las particularidades de este medio es que se incluyen elementos multimedia como complemento a trabajos publicados en revistas científicas, hecho que podemos comprobar en el resultado mostrado en la ^{Figura 18}

SciVee, agrupa los resultados según el tipo de objeto: videos, SciveeCasts (audio), Revistas, Conferencias, Educación y Comunidades. Las referencias de los videos han sido los objetos seleccionados y recuperados con nuestro gestor de referencias.

SSRN – Social Sciences Research Network

SSRN se presenta como la red social más extensa y completa de todas las estudiadas. Por el gran volumen de documentos compartidos en sus distintas subredes temáticas, la extensa comunidad de usuarios que comparten proyectos y documentos y la facilidad de establecer

relaciones de amistad le confiere un estatus y posicionamiento líder entre las redes estudiadas.

Solo cabría destacar un grado de incumplimiento respecto a las pautas de accesibilidad web; un ejemplo de ello es la presentación de la página en marcos.

Gran ventaja le confiere el hecho de incluir en la base de conocimiento los repositorios institucionales de las más importantes universidades a nivel internacional, dotándola de un valor añadido con respecto al tratamiento semántico de la descripción de los recursos, hecho que podemos verificar en el análisis de los resultados.

Cada vez más los investigadores son conscientes de que la mejor manera de aportar a la sociedad es poner a disposición de ella los avances del conocimiento de forma accesible. Es sin duda una gran aportación de la red Social Science Research Network (SSRN), porque contribuye desde hace tiempo a ello y cualquier usuario puede obtener información de calidad en relación a un tema que sea de su interés, contactar con investigadores interesados con las mismas inquietudes, ayudar y ser ayudado y participar en los debates que se producen en las comunidades.

TeacherTube

Hemos procedido de igual forma con la otra red social de contenidos multimedia seleccionados. El comportamiento del buscador de videos en TeacherTube ha sido de igual modo impreciso cuando se utiliza un concepto de búsqueda que incluye una frase, incluso no opera la opción de entrecomillar esta para recuperar elementos por frase exacta. Otro de los inconvenientes ha sido el que no facilita el número de recursos obtenidos a partir de la búsqueda, ni tampoco el volumen de objetos multimedia que se incluyen en su base de datos.

Comprobamos que los resultados no se ajustan a lo solicitado. Se contabiliza manualmente y se obtiene una muestra representativa de ellos que son debidamente registrados en la aplicación.

6.4 Plan de análisis

A la hora de realizar las comprobaciones sobre los registros procesados en nuestro gestor de referencias, y siguiendo la técnica del muestreo por conveniencia citada en el punto 6.1, identificamos la misma y su relación con el número de registros recuperados y los disponibles en los repositorios de cada una de las redes sociales de investigación estudiadas ^{tabla 2.}

Entre los inconvenientes encontrados resaltamos aquellas redes que no ofrecen el número de documentos disponibles así como, por ejemplo en el caso de TeacherTube, que tampoco identifica el número de registros recuperados a partir de una consulta en su buscador.

Redes	Objetos digitales	Seleccionados	Encontrados	Disponibles	
Academia.edu	Todos los recursos	41	603	Sin datos	*
Mendeley	Todos los recursos	55	184	+ 9,000,000	
ResearchGate	Todos los recursos	50	1000	+ 9,000,000	
SciVee	Videos	18	63	Sin datos	
SSRN	Todos los recursos	50	151	7,455,261	
TeacherTube	Videos	20	184	Sin datos	**

* Selección aleatoria a partir de dos comunidades de práctica de interés

** Imprecisión en el motor de búsqueda. Selección aleatoria de una muestra

Tabla 2. Número de objetos digitales registrados

Como dato destacable en cuanto a la selección de los resultados hacemos constar las importantes diferencias que aportan las redes, hecho que proviene del adecuado posicionamiento de aquellas más extendidas y con más nivel de participación. Además es preciso señalar que en determinados casos estas redes incluyen en su propia base de datos otros repositorios enlazados que benefician a los usuarios al disponer de mayor número de documentos pero que provoca una diferencia entre las redes estudiadas con el objetivo de este trabajo. Es el caso por ejemplo, de Mendeley, ResarchGate o SSRN.

Las redes estudiadas por su contenido multimedia reflejan un volumen menor en cuanto a los objetos disponibles, en ambos casos no se ofrece información sobre el número de objetos. TeacherTube no indica el número de resultados encontrados a través de su buscador.

7. Evaluación

En lo referente a los metadatos de los objetos digitales existen dos campos que se asocian con la identificación de la materia asignada a un documento: Palabras claves (*keywords*) que, en función de la procedencia del documento puede ser asignada desde una lista de encabezamiento de materias, caso de las revistas científicas provenientes desde las bases de datos bibliográficas; y las Etiquetas (Tags) que son asignadas por los usuarios de las redes sociales, distinguiendo en este sentido aquellas que asignan los propios autores y las que son marcadas por los usuarios en sus propios repositorios personales.

En la mayoría de las redes estudiadas, los documentos carecen de asignación por materia (*keywords*), cuando estos han sido registrados por los autores.

Respecto a la asignación de etiquetas, existe un comportamiento diferente en cada una de las redes. Academia.edu, organiza la documentación en función del etiquetado social de los documentos, aunque no se aporte información sobre el campo materia que permita una mejor selección de la información que un usuario necesita en un momento puntual.

En idénticas circunstancias se muestran los resultados en la red de Mendeley.

SSRN es la que mejor descrito tiene los recursos que se comparten, esta observación se reafirma cuando los objetos son aportados desde repositorios que disponen de metadatos estructurados, como es el caso de Eprints.

Los registros de ResearchGate, incluye buenas referencias y enlaces a fuentes secundarias de información, en el caso de que estos se correspondan con artículos científicos. El registro suele iniciarse por los propios autores del trabajo original.

Tanto los registros de SciVee como de TeacherTube muestra palabras claves y etiquetado. En la comparación con la información aportada en otros campos del registro observamos una repetición o duplicidad de términos por lo que no añade valor para que el recurso esté más fácilmente disponible. Se confirma con ello lo estudiado por (Jeong, 2009) sobre la eficacia del etiquetado actual en este sentido.

8. Conclusiones

Una de los mayores beneficios de estas redes sociales de investigación es sin duda la aportación que ofrece a la comunidad investigadora para el desarrollo de la ciencia a través de un compromiso con los investigadores, que son los que de forma colaborativa alimentan el propio sistema. El crecimiento de comunidades de práctica dentro de las redes sociales

es un hecho contrastado también, como consecuencia de las nuevas tendencias y modelos que los avances tecnológicos están aportando desde el punto de vista de la Web 2.0.

En el trabajo de (Brut, Sedes, & Dumitrescu, 2010) se presenta una solución para ampliar el estándar IEEE LOM, basado en ontologías de anotaciones semánticas para el uso eficiente de los objetos de aprendizaje, en entornos externo a los gestores de aprendizaje (Learning Management Systems - LMS). Dichos autores proponen una técnica que combina dos consagrados métodos alternativos para la indexación de los recursos textuales: el método matemático de la indexación semántica y la aplicación de ontologías de WordNet para procesar el texto del documento.

Los resultados obtenidos son importantes en el contexto de la adopción de tecnologías de Web Semántica en el campo del e-learning, pero también como un progreso en el área de la ontología basada en la indexación de los recursos textuales.

En las bases de datos bibliográficas suele aplicarse encabezamiento de materia aplicando descriptores a las referencias; es decir términos controlados disponibles en los tesauros.

Muchos de estos tesauros ya se ofrecen en iniciativas *Linked Open Data* como ontologías de dominio, como es el caso del tesauro MeSH, Medical Subject Heading. Algunas ontologías de dominio continúan desarrollándose con gran éxito en la actualidad, tal es el caso de BioPortal (Noy et al., 2009). BioPortal¹⁷ es un repositorio abierto de ontologías biomédicas que proporciona acceso a través de servicios Web y los navegadores Web de ontologías desarrollada en OWL, RDF, y otros formatos. Se debería plantear la utilización de recursos estructurados para el debido etiquetado de los recursos, ontologías y repositorios Linked data. En el ámbito de la educación, señalamos mEducator: linked Educational Resources. Es un proyecto presentado al programa eContent Plus de la Unión Europea, iniciado en mayo de 2009 con una duración de 3 años. Así como la iniciativa Linked data ya citada en este trabajo, para la reutilización y enlazados de datos en la web con vistas a una correcta anotación semántica de los objetos digitales.

Para (García, Botella, & Marcos, 2010) la cantidad de información a nuestro alcance no para de crecer, así que se continúa innovando en nuevas formas de organización, buscadores más eficaces o tecnologías de web semántica que permiten a los ordenadores encargarse de la parte menos creativa de enfrentarse a esa avalancha de información.

Con respecto al etiqueta de documentos y otros objetos con metadatos provenientes de vocabularios controlados es posible la búsqueda, navegación y filtrado avanzados, así como los vínculos a documentos relacionados. Pero un inconveniente a considerar respecto a los

tesauros, los más sofisticados de los vocabularios controlados, permiten evitar las ambigüedades ya que operan a nivel de términos y no de significados.

Con las ontologías de web semántica, una herramienta de representación de conocimiento más potente que los tesauros, se pretende tener un modelo que integre todos los elementos de descripción de los contenidos, tanto los atributos a utilizar para describirlos como los posibles valores que éstos pueden tomar.

Las ontologías se asemejan bastante a herramientas de modelado de bases de datos o de programación orientada a objetos. La principal ventaja, aparte de tener un mayor grado de expresividad, es que las ontologías web están pensadas para poder ser publicadas en la Web. Esto facilita compartirlas y reutilizarlas, ya que las clases (categorías), las propiedades (atributos y relaciones) o los valores que éstas pueden tomar quedan publicadas en la Web mediante una url que se puede utilizar para recuperar su definición y para reutilizarla en cualquier arquitectura de información.

9. Trabajos futuros

En este trabajo hemos pretendido analizar de forma descriptiva el etiquetado de los objetos digitales de aprendizaje que se comparten en algunas redes sociales de investigación y si este se ajusta a una adecuada descripción del recurso para ser fácilmente recuperable. A partir de una selección de estas redes, obtenemos una muestra aleatoria por conveniencia, que en principio no es significativa.

De los resultados, podemos deducir que en la mayor parte de los casos, no se asignan etiquetas a los recursos o estos son insuficientes, redundantes o faltos de un criterio semántico en la asignación de materia.

En el futuro tenemos la intención de mejorar el enfoque en varios aspectos. Ampliando el tamaño de la muestra y la selección de las redes de investigación para poder confirmar la hipótesis sobre el valor añadido que la anotación semántica en el etiquetado confieren a los objetos de aprendizaje, y realizar un proceso automatizado de comparación de estos metadatos frente a ontologías de dominio; para lo que sería necesario aplicar una metodología mixta, cuantitativa referida al cálculo inferencial de los datos, y cualitativa respecto a la calidad en la asignación adecuada en el proceso de etiquetado de los recursos y comportamiento de los usuarios de estas redes sociales de investigación

10. Referencias bibliográficas

- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The semantic web. *Scientific American*, May. Retrieved from <http://kill.devc.at/system/files/scientific-american.pdf>
- Brut, M. M., Sedes, F., & Dumitrescu, S. D. (2010). A Semantic-Oriented Approach for Organizing and Developing Annotation for E-Learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. Published by the IEEE Computer Society. doi:10.1109/TLT.2010.40
- Caldón, E. F., Uribe, G., López, D. M., de Oliveira, J. P. ., & Wives, L. K. (2010). Mecanismos de Anotación semántica de Contenidos en Plataformas de Redes Sociales. *Cadernos de Informática*, 5(1), 89–99. Retrieved from <http://seer.ufrgs.br/cadernosdeinformatica/article/view/v5n1p89-99>
- Centelles, M. (2005, May 6). Taxonomías para la categorización y la organización de la información en sitios web. *Hipertext.net*. Universitat Pompeu Fabra. Retrieved from <http://www.hipertext.net/web/pag264.htm>
- Codina, L. (2009). Ciencia 2.0: redes sociales y aplicaciones en línea para académicos. *Hipertext.net*, (7). Retrieved from <http://www.hipertext.net/web/pag295.htm>
- Ewing, B. F. (2009). Digital learning objects. *Teacher*, 2009(April), 30-32. ACER. Retrieved from <http://eprints.qut.edu.au/19277/>
- Fernández-López, M., Gómez-Pérez, A., & Juristo, N. (1997). Methontology: from ontological art towards ontological engineering. American Association for Artificial Intelligence. Retrieved from <http://oa.upm.es/5484/>
- García, R., Botella, F., & Marcos, M.-C. (2010). Hacia la arquitectura de la información 3.0: pasado, presente y futuro. *El Profesional de la Información*, 19(4), 339-347.
- Heath, T. (2011). *Linked data: evolving the web into a global data space*. {[San] Rafael Calif.]: Morgan & Claypool. Retrieved from <http://linkeddatatool.com/book>
- Hedden, H. (2008). How Semantic Tagging Increases Findability. *EContent*, 31(8). Retrieved from <http://www.econtentmag.com/Articles/Editorial/Feature/How-Semantic-Tagging-Increases-Findability-50700.htm>
- Jeong, W. (2009). Is Tagging Effective? – Overlapping Ratios with Other Metadata Fields. *{DCMIPro} {DC-2009--Seoul} Proceedings* (pp. 31-38). Seoul. Retrieved from <http://dcpapers.dublincore.org/ojs/pubs/article/viewArticle/975>
- Luke, S., Spector, L., Rager, D., & Hendler, J. (1997). Ontology-based Web agents. *Proceedings of the first international conference on Autonomous agents* (pp. 59–66). New York, {NY}, {USA}: ACM. doi:10.1145/267658.267668
- Noy, N. F., Shah, N. H., Whetzel, P. L., Dai, B., Dorf, M., Griffith, N., Jonquet, C., et al. (2009). BioPortal: ontologies and integrated data resources at the click of a mouse. *Nucleic acids research*, 37(Web Server issue), W170-3. doi:10.1093/nar/gkp440

- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Communications and Strategies*, (65), 17-37. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1008839
- Quintarelli, E. (2007). Information architecture: Facetag: Integrating bottom-up and top-down classification in a social tagging system. *Bulletin of the American ...*, 33(5), 10-15. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bult.2007.1720330506/full>
- REBIUN, R. B. U. . (2010). Ciencia 2.0: aplicación de la web social a la investigación. Retrieved from <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/6085>
- Sánchez Carballido, J. R. (2008). Perspectivas de la información en Internet: ciberdemocracia, redes sociales y web semántica. *Zer: Revista de estudios de comunicación= Komunikazio ikasketen aldizkaria*, (25), 61–81. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2885959>
- Tonkin, E., Corrado, E. M., Moulaison, H. L., Kipp, M. E. I., Resmin, A., Pfeiffer, H. D., & Zhang, Q. (2008). Collaborative and Social Tagging Networks. Retrieved from <http://codabox.org/1/>
- Ullrich, C., Borau, K., & Luo, H. (2008). Why web 2.0 is good for learning and for research: principles and prototypes. *Proceeding of the 17th ACM conference international conference on World Wide Web*. Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1367593>
- Yessad, A., Faron-Zucker, C., Dieng-Kuntz, R., & Laskri, M. T. (2011). Ontology-based semantic relatedness for detecting the relevance of learning resources. *Interactive Learning Environments*, 19(1), 63-80. doi:10.1080/10494820.2011.528888

11. Notas

-
- ¹ NING <http://www.ning.com>
- ² Social GO <http://www.socialgo.com>
- ³ Elgg <http://www.elgg.org>
- ⁴ Open <http://code.google.com/intl/es-ES/apis/opensocial/>
- ⁵ SciVee <http://www.scivee.tv>
- ⁶ SSRN – Social Sciences Research Network <http://www.ssrn.com/>
- ⁷ ResearchGate <http://www.researchgate.net/>
- ⁸ Mendeley <http://www.mendeley.com>
- ⁹ Academia.Edu <http://www.academia.edu>
- ¹⁰ TeacherTube <http://teachertube.com>
- ¹¹ Real Academia Española de la Lengua – RAE <http://buscon.rae.es/drael/>
- ¹² Wikipedia, Ontología <http://es.wikipedia.org/wiki/Ontologia>
- ¹³ WordNet, <http://wordnet.princeton.edu/>
- ¹⁴ Semantic Web <http://www.w3.org/2001/sw/>
- ¹⁵ Linked data <http://linkeddata.org/>
- ¹⁶ Zotero <http://www.zotero.org/>
- ¹⁷ BioPortal <http://bioportal.bioontology.org>