

Opción, Año 32, Especial No.13 (2016): 638-659
ISSN 1012-1587

Apoyo en la elaboración de documentos de divulgación científica en una red social temática

María Auxilio Medina Nieto

Laura Monarca Gaspariano

Universidad Politécnica de Puebla

María.medina@uppuebla.edu.mx

Resumen

Este documento describe a MInv, una red social temática cuyo objetivo es apoyar la elaboración de documentos académicos requeridos en una comunidad universitaria. MInv incorpora ontologías para representar el conocimiento del dominio, formado por conceptos de metodología de la investigación. Además de las herramientas de comunicación y de las tareas de los usuarios en una red social, el uso de tecnologías semánticas permite separar el conocimiento del dominio del operativo, así como la posibilidad de elaborar consultas en las que se requiera algún tipo de inferencia lógica. El documento muestra secciones de la interfaz y describe elementos de las ontologías.

Palabras Clave: análisis de redes sociales; ontologías; representación de conocimiento; web 2.0; web 3.0.

Support in the elaboration of scientific dissemination documents in a thematic social network

Abstract

This paper describes MInv, a thematic social network with the goal of supporting the elaboration of documents in an academic community. MInv uses ontologies to represent the domain knowledge formed mainly by research methodology concepts. Besides the communication tools of the web 2.0 and the typical functions of social networks, the use of semantic technologies in MInv enables the separation of domain knowledge from operative knowledge; these technologies allow users to make queries that often require a type of logic inference. The paper shows some section of MInv interface and describe the classes and properties of the proposed ontologies.

Keywords: social network analysis; ontologies; knowledge representation; web 2.0; web 3.0

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, las tecnologías de información y comunicación (TICs) y la estructura de la web, creada por Tim Berners-Lee [Berners-Lee T. 1996], han sido empleadas entre otras cosas, para mantener un círculo social de los individuos y sus relaciones, que pueden ser de tipo personal, laboral o académicas.

El contenido de la web 1.0 se representaba en texto, la información era estática y fluía en una sola dirección, se utilizaba para dar a conocer información a los usuarios acerca de productos o servicios; se puede comparar a un folleto informativo. En contraste, los usuarios de la web 2.0 cuentan con la posibilidad de generar y compartir información, se caracteriza por estar centrada en las personas, facilitar la colaboración y la concentración de inteligencia colectiva [Vallor, S. 2015]. Es en esta generación en donde surgen las redes sociales (RSs), formadas por individuos que tienen gustos

y/o amigos en común, quienes a su vez conocen a más personas con afinidades vinculadas a ellos, generando así conocimiento compartido entre varios usuarios a la vez.

Entre las RSs más conocidas están Facebook, MySpace y Twitter, las cuales integran herramientas de interacción como blogs, wikis, webquest, google docs, slideshare, youtube o flickr. El formato de la información incluye diversos elementos multimedia, por ejemplo, imágenes, animaciones, música, video y voz.

En la web 3.0 o web semántica (WS), el objetivo principal es hacer que la información no sea legible únicamente para los seres humanos, sino también para las máquinas [Aghaei et al. 2012]. Cabe hacer mención, que el término semántica se refiere a comprender la naturaleza de los significados de un conjunto de datos; así, la WS permite compartir el contenido más allá de los límites de las aplicaciones y sitios web, es como una red de datos global. Algunas aplicaciones de la WS son: almacenes de datos, construcción de vocabularios y escritura de reglas para el manejo de los datos.

El uso de las RSs se ha extendido a diversos ámbitos como el educativo, por ejemplo, se asume que en cuanto mayor sea el número de los participantes, más atracción genera en los alumnos al poder estar en contacto directo con sus profesores y compañeros de su curso.

El documento describe a una RS temática llamada MInv (el acrónimo proviene de las frases “metodología de la investigación” o “mi investigación”). A través de la selección de contenidos y la interacción de los usuarios, se diseñan escenarios dirigidos a apoyar la elaboración de documentos académicos como artículos de divulgación científica en una comunidad universitaria, formada por estudiantes y profesores del Departamento de Posgrado de la Universidad Politécnica de Puebla (UPPue). Se asume que la familiaridad de los usuarios con temas de RSs puede motivar a que éstos perciban a MInv como un recurso didáctico alternativo de interés. La estructura y contenido de MInv permite representar el contenido de manera que pueda reutilizarse y compartirse en comunidades con características similares, identificar usuarios

frecuentes, realizar consultas relacionadas con la utilidad de los materiales didácticos, entre otras tareas.

MInv emplea TICs y tecnologías semánticas, en particular ontologías para formalizar el significado de los datos y reutilizar el conocimiento, así como lenguajes de consulta para explotar estas ontologías. Se implementa como una instancia de la plataforma Ning. El documento está organizado como sigue. La sección 2 incluye la perspectiva teórica. Los trabajos relacionados relevantes se describen en la sección 3. Los elementos semánticos y algunas interfaces de MInv se presentan en la sección 4. Las pruebas de concepto utilizadas para estimar la representación de contenidos de la ontología propuesta se describen en la sección 5. Finalmente, la sección 6 incluye las conclusiones y propone el trabajo a futuro.

2. PERSPECTIVA TEÓRICA

La perspectiva teórica de MInv implica el estudio de dos temas principales: redes sociales y ontologías, mismos que se describen brevemente en las secciones siguientes.

2.1 Tipos de redes sociales

Las redes sociales son un medio de comunicación para un conjunto de usuarios conectados a través del internet. Existen varias definiciones sobre red social (RS) [Wasserman 1994], en este documento se adopta la siguiente [Boyd y Ellison 2007]: “se define como un servicio que permite a los individuos, 1) construir un perfil público o semipúblico dentro de un sistema limitado, 2) articular una lista de otros usuarios con los que comparten una conexión, y 3) ver y recorrer su lista de las conexiones y de las realizadas por otros dentro del sistema.”

La teoría de grafos se ha utilizado para estudiar a las RSs, área de investigación referida como “análisis de redes sociales” (ARS), en donde los nodos representan individuos o comunidades y las aristas las relaciones entre sí. Según [Navarro y Salazar 2007], la definición del ARS trata del estudio de las relaciones y flujos entre

individuos tales como personas, grupos, organizaciones u otras entidades procesadoras de información y/o conocimiento; prevé un análisis matemático y visual de sistemas humanos complejos. Mayor información en relación al ARS está disponible en la página web de la Red Internacional para el Análisis de Redes Sociales (en inglés “*International Network for Social Network Analysis*”, INSNA).¹

De acuerdo al enfoque de estudio del ARS, [Mejía 2010] organiza a las RSs en los tipos que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de RSS según [Mejía 2010]

Características	Tipos de redes	Descripción
<i>Tamaño</i>	Pequeña	Se utiliza al conjunto de datos completo para su análisis.
	Grande	Las mediciones se realizan en base a una porción de la red.
<i>Evolución</i>	Estáticas	No cambian su estructura durante el análisis de la red.
	Dinámicas	Sufren cambios en su estructura como la incorporación y/o eliminación de nuevos individuos y las relaciones entre ellos.
<i>Origen</i>	Fuera de línea	Las relaciones sociales se establecen sin la intervención de un medio electrónico.
	En línea	Dependen de medios electrónicos y se mantienen ligadas a los cambios en la tecnología de los sistemas.
<i>Topología</i>	Simples	Son estructuras sencillas y fáciles de analizar por la teoría de grafos.
	Complejas	Se basan en el estudio empírico de las redes del mundo real (situaciones de la vida cotidiana).

De acuerdo a los tipos de RSs de la Tabla 1, MInv tiene las siguientes características: por su tamaño es una red pequeña, por su evolución es una red dinámica, por su origen es en línea y por su topología es simple. [Pérez et al. 2013] considera también los tipos

de [Mejía 2010], pero subdivide a las redes complejas en 1) redes aleatorias, 2) redes de mundo pequeño y 3) redes libres de escala, esta última se refiere a que los nodos con altos grados de conexión tienden a estar conectados con otros nodos de alto grado. En esta segunda clasificación, MInv es de tipo 2.

Con base en los temas que tratan los usuarios de una red, en la literatura se identifican dos tipos de RSs [Ponce 2012]: 1) horizontal si los usuarios tratan cualquier tema y 2) vertical o temática si la comunicación se limita a un dominio específico. MInv es una red temática.

Además de tipos de RSs., también se identifican tipos de ARS, por ejemplo, en en [Thovex y Trichet 2011] se dice que el *ARS estático* “estudia el estado del grafo social en el tiempo, el grafo se basa en modelos y medidas de las estructuras y los flujos que permiten la clasificación de los grupos o comunidades particulares estimando grados, conectividades, distancias y flujos, para descubrir y cuantificar las relaciones entre individuos o comunidades dentro de un grafo social”; emplea métricas como densidad, centralidad, centralidad de grado, centralidad de cercanía y centralidad de intermediación, comúnmente conocidas como métricas de Freeman [Freeman 1979]. Por otro lado, en el *ARS de tipo semántico* se estudian aspectos conceptuales del grafo social; además de los conceptos de grafos, incorpora algún tipo de representación de conocimiento como las ontologías, mismas que se describen en la sección 2.2.

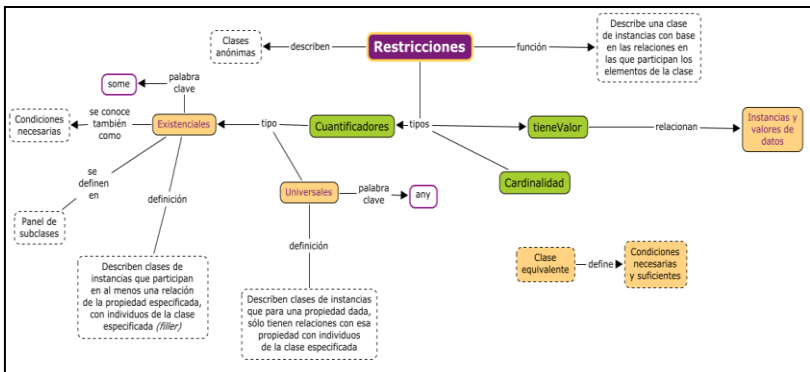
2.2 Definición y características de las ontologías

Gruber (1993) define una ontología como: “una especificación formal y explícita de una conceptualización compartida”. [Fensel et. al. 2001] explican cuatro elementos de definición de Gruber: 1) *conceptualización*, se refiere a la representación de un modelo abstracto de un fenómeno o tema de estudio en un dominio específico, 2) el término *formal*, implica que se hace uso de una descripción precisa que puede ser procesada y obtenida con

mecanismos de inferencia matemática, 3) *explícito* es la precisión de los conceptos y las relaciones, de manera que se evite la ambigüedad propia del lenguaje natural, y 4) *compartida* se refiere a la existencia de un acuerdo entre los usuarios de las ontologías en relación a los significados e interpretación de los conceptos.

Informalmente, el tipo de conocimiento que se almacena en una ontología se podría comparar al de un mapa conceptual, una red semántica o modelo semántico como el de la Figura 1; sin embargo, su formalización y representación en un lenguaje estándar como RDF u OWL,ⁱⁱ permite el uso de mecanismos de inferencia, la posibilidad de expresar restricciones, incluir axiomas, asignar dominio y rango a las propiedades, crear instancias, o bien, indicar si las propiedades son simétricas, reflexivas o transitivas, entre otro tipo de conocimiento formal o afín a alguna de las familias de las lógicas descriptivas. En la práctica, las ontologías facilitan la implementación de tareas como las siguientes: compartir entendimiento de la estructura de un dominio entre personas y computadoras, reutilizar el conocimiento de un dominio, hacer suposiciones explícitas, separar conocimiento operativo del conocimiento de dominio, posibilidad de realizar consultas sobre el significado de los datos [W3C 2015].

Figura 1. Ejemplo de un modelo semántico para describir los tipos de restricciones de una ontología



Entre los componentes principales de las ontologías se encuentran los siguientes [Staab S., Studer R. 2009]: 1) conceptos

que forman una estructura jerárquica o taxonomía, 2) relaciones entre los conceptos, 3) axiomas o restricciones que se aplican a las relaciones para determinar la pertenencia de los conceptos a la ontología e 4) instancias de un concepto.

3. TRABAJOS RELACIONADOS

En [Sieg et al., 2007] se explica cómo se utilizan las ontologías y los temas del proyecto de directorio abierto (“*Open Directory Project, ODP*”) para ofrecer a los usuarios un mecanismo de búsqueda conforme a sus intereses. La ontología organiza una jerarquía de temas que se asocian con páginas web. Cada perfil de usuario es una instancia de la ontología, cada concepto en el perfil se anota con una puntuación de interés que tiene un valor inicial de uno. A medida que el usuario interactúa con el sistema seleccionando o consultando las páginas, el perfil se actualiza y se modifican las anotaciones de los conceptos.

En [Cantador et al., 2008], se describe un sistema de colaboración a través de contenido, que compara los intereses de los perfiles de los usuarios (representados como temas y conceptos en una ontología), para encontrar similitudes entre usuarios. El sistema implementa los modelos de recuperación UP y UP-q con datos provenientes de IMDbⁱⁱⁱ y MovieLens^{iv}.

En [Erétéo et al., 2009] se usan las ontologías FOAF, RELATIONSHIP y SIOC para describir a las personas, sus relaciones y su actividad. Las propiedades definidas en RELATIONSHIP se adaptan a la relación “conoce” de FOAF, en tanto que las primitivas de la ontología SIOC redefinen a las relaciones “Cuenta En línea” y “tiene Cuenta En línea” desde FOAF con el fin de modelar las interacciones y los recursos manejados por las aplicaciones de las RSs.

[Erétéo et al., 2010] propusieron SemSNA, una ontología que describe elementos del ARS, por ejemplo, la centralidad. Con esta ontología, se puede (1) construir una ontología de un dominio específico de una RS abstracta y se logra (2) enriquecer los datos sociales con nuevas anotaciones tales como el cálculo de los índices

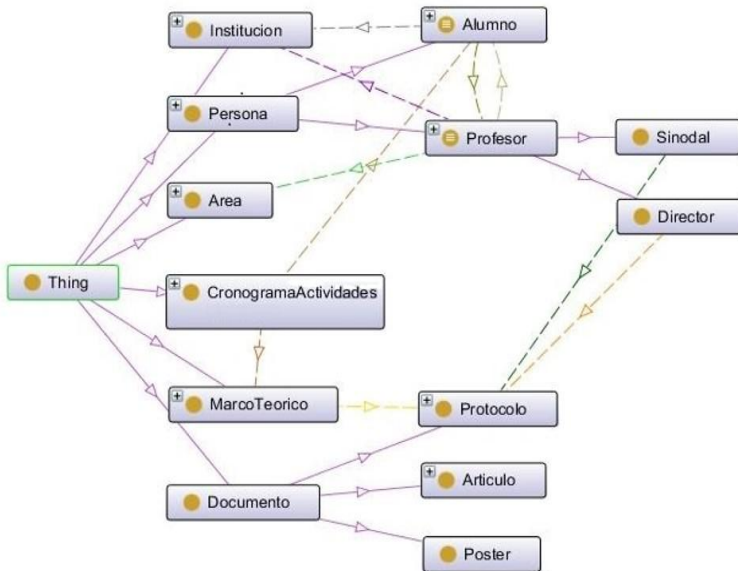
del ARS. Estas anotaciones permiten gestionar el ciclo de vida de una comunidad, el pre-cálculo de índices del ARS y actualización de forma incremental. La primera versión de la ontología SemSNA está enfocada en la posición estratégica basado en la definición de centralidad de Freeman [Freeman 1979]. En este trabajo muestra también que SPARQL no es lo suficientemente expresivo para satisfacer las necesidades del ARS para consultar las métricas globales como densidad, centralidad e intermediación. En cambio, se utilizó el motor de búsqueda CORESE para la extracción de rutas. Una expresión regular se usa en lugar de una variable de propiedad para especificar un camino y describir sus características.

[Thovex and Trichet 2013] desarrollaron el proyecto Plataforma Regional de Innovación (“*Regional Platform Innovation*”, RPI) que se utilizaría en aplicaciones con información turística representada en ontologías; define un modelo y un sistema de ayuda en la toma de decisiones con base en el análisis semántico de las RSs e incrusta redes de opiniones con el objetivo de representar y entender usos territoriales. El proyecto está formado por SNUO, una estructura gráfica heterogénea que se puede separar en: (1) una red semántica llamada red de opiniones que representa los conceptos, términos y opiniones, y (2) en redes sociales semánticas denominadas redes de usos que contiene información de términos y usuarios. Desde el punto de vista de la teoría de grafos, SNUO es un grafo social dirigido y ponderado cuyos nodos simbolizan (1) los usuarios, (2) los términos que denotan usos y (3) los conceptos u tipos de opiniones. Los arcos (aristas) hacen lazos sociales y semánticos explícitos entre los usuarios y los términos, y entre términos o conceptos. Además, cada arco (usuario, duración) se pondera con una puntuación dependiendo del refinamiento de la frecuencia de término y frecuencia inversa de término (TF-IDF) y en el número de veces que el término aparece en el contenido que está relacionado con un usuario. Los resultados del análisis semántico de las redes de usos y opiniones proporcionan indicadores que ayudan en la gobernanza territorial y la identificación de los servicios y productos.

4. ELEMENTOS DE LA RS MINV

MINv utiliza las ontologías para describir los datos y metadatos de manera semántica, en tareas como clasificación y mantenimiento de contenidos, interacción e identificación de grupos de usuarios. Los conceptos se organizan en dos grupos principales: los relacionados con los usuarios y los relacionados con los contenidos, como se muestra en la Figura 2. Es importante señalar que el vocabulario está representado en inglés y español.

Figura 2. Taxonomía de clases en la ontología de Minv



Las etiquetas de las aristas del grafo de la Figura 3, corresponden a algunas de las relaciones o propiedades de objetos de MINv; las elipses denotan a las clases.

A cada una de las subclases de Documento se les asoció un ícono. Los atributos de estas subclases se modelan como propiedades de datos. El propósito de tener diferentes formatos pretende responder a diferentes estilos de aprendizaje.

La Figura 4 muestra la página principal de MInv. Cuando los usuarios presionan el botón “ver objetivos”, se despliegan frases como las siguientes: “apoyar a los usuarios en la elaboración de documentos académicos”, “compartir experiencias sobre la utilidad de materiales didácticos” y “fortalecer el desarrollo de actividades de investigación”.

Figura 4. Página principal de la Rs MInv.^v



En la Figura 5, se muestra parte del contenido de la página que describe a un conjunto de recursos didácticos; éstos se organizan

conforme a la taxonomía de la Figura 2. Note que del lado izquierdo se incluyen íconos con las fotos de los usuarios, actualmente, el perfil de los usuarios se forma de algunos datos personales y una asociación con los temas de interés de la ontología. El acceso al perfil se realiza a través de la pestaña “USUARIOS” del menú de la Figura 5. En general, se puede decir que la ontología permite la clasificación tanto de los usuarios como de los contenidos y sus relaciones. La Figura 6 muestra algunos de los tipos de usuarios.

Figura 5. Sección de la página recursos educativos de Minv




Figura 6. Tipos de usuarios




La Figura 7 muestra cómo se describe un material o recurso académicos en MInv. Observe que se hace uso de citas y anotaciones, además de íconos que se relacionan con el formato.

Figura 7. Ejemplo de la descripción de un material



La investigación cualitativa

Publicado por **María Auxilio Medina Nieto** el 28 de Mayo de 2015 a las 5:06pm en **Planteamiento de investigación**



En la boletín científico digital de la Universidad Autónoma de Hidalgo, XIKUA Número 3 de *Enero 2014*, se encuentra un artículo sobre la investigación cualitativa. ... para seguir leyendo da click en la imagen

LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Juan Luis Álvarez-Gayou Jurgenson^[a1], Salvador Martín Camacho y López^[a2],
Gabriela Maldonado Muñiz^[a2], Claudia Átala Trejo García^[a2], Abigahil Olguín
López^[b], Maribel Pérez Jiménez^[b]

Resumen

La ciencia ha sido y es uno de los más importantes motores para el desarrollo del ser humano en muy diversos aspectos, está inmersa en estructuras de poder hegemónicas. El paradigma cualitativo es para las ciencias del comportamiento una herramienta de gran valor. La investigación cualitativa posee un enfoque multimetódico en el que se incluye un acercamiento interpretativo y naturalista al sujeto de estudio, lo cual significa que el investigador cualitativo estudia las cosas en sus ambientes naturales, pretendiendo darle sentido o interpretar los fenómenos en base a los significados que las personas les otorgan. La investigación cualitativa es un campo interdisciplinario, transdisciplinario y en ocasiones contradisciplinario, atraviesa las humanidades y las ciencias sociales y físicas. Es multiparadigmática en su enfoque. Los investigadores están comprometidos con una perspectiva naturalística y a la comprensión interpretativa de la experiencia humana. La investigación cualitativa se encuentra bajo dos tensiones simultáneas, una amplia sensibilidad interpretativa, posmoderna y crítica y por una concepción y análisis de la experiencia humana positivista y más estrechamente definidos, pospositivistas, humanistas y naturalistas.

Palabras clave: Ciencia, paradigma cualitativo, enfoque multimetódico, humanismo, positivismo.

La Figura 8 lista alguno de los temas que están representados en la ontología de MInv y que se relacionan con los recursos didácticos (ver la sección categorías).

Figura 8. Lista de temas relacionados con los recursos didácticos

The image shows a screenshot of the settings page for a Ning site named 'recursosDidacticos'. The URL is 'RS-UPPue.ning.com/recursosDidacticos'. The settings are organized into several sections:

- Quién puede contribuir:** Set to 'Administradores'. There is a checkbox for 'Show Author Bio box' which is currently unchecked.
- Quién puede ver:** Set to 'Miembros'.
- Comentarios:** Set to 'Estándar'. Below this, there is a dropdown menu set to 'Members can edit their comments'. There is a checked checkbox for 'Permitir HTML en comentarios' and a dropdown menu set to 'Más nuevos al principio'.
- Categorías:** A list of categories with an 'X' icon to remove each one:
 - Planteamiento de investigación
 - Elaboración de marco teórico
 - Escritura de citas y referencias
 - Elaboración de artículos
 - Investigación aplicadaBelow the list is an input field labeled 'Agregar nuevo'.
- There is a checked checkbox for 'Contributors must select a category'.
- Largo del extracto:** Set to '500'.

El uso de ontologías, además de la reutilización de conocimiento, en MInv representa la posibilidad de realizar nuevos modos de búsqueda. Algunos de los conceptos, relaciones e instancias que se modelan en MInv son como los siguientes:

- Un profesor asesora a un alumno
- Antonio es profesor
- Una tesis es un documento diferente de un artículo
- Laura elabora una tesis
- La tesis de Laura trata de redes sociales temáticas

La Tabla 2 y 3 muestran ejemplo de las consultas de interés para un usuario administrador de MInv.

Tabla 2. Ejemplos de consultas que involucran a dos clases y una relación

No.	Consulta en lenguaje natural	Consulta en SPARQL
1	<i>¿Qué tipo de documentos ha elaborado cada alumno de maestría?</i>	SELECT ?nomAlumno ?tipoDoc ?tituloDoc WHERE { ?alumno rs:tieneNombre ?nomAlumno. ?alumno rs:elabora ?tipoDoc. ?tipoDoc rs:titulo ?tituloDoc} ORDER BY ?nomAlumno
2	<i>¿Cuál es la institución de adscripción de los profesores?</i>	SELECT ?nomProfesor ?nomInstitucion WHERE { ?profesor rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?profesor rs:esMiembroDe ?institucion. ?institucion rs:nombreInstitucion ?nomInstitucion}
3	<i>¿Cuáles son las áreas de interés de los profesores?</i>	SELECT ?nomProfesor ?nomArea WHERE { ?profesor rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?profesor rs:tieneArea ?area. ?area rs:nombreArea ?nomArea}
4	<i>¿Cómo se llaman las secciones del artículo de divulgación de cada alumno?</i>	SELECT ?seccion ?tituloArticulo WHERE { ?seccion rs:correspondeA ?tituloArticulo. ?articulo rs:titulo ?tituloArticulo}
5	<i>¿Quiénes son los asesores de los alumnos?</i>	SELECT ?nomProfesor ?nomAlumno WHERE { ?sujeto1 rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?sujeto1 rs:asesora ?sujeto2. ?sujeto2 rs:tieneNombre ?nomAlumno}

Tabla 3. Ejemplos de consultas que involucran a tres clases y dos relaciones

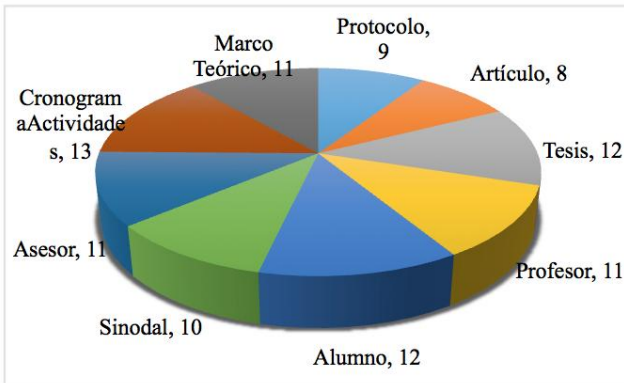
No.	Consulta en lenguaje natural	Consulta en SPARQL
1	<i>¿Qué profesores han participado en cada tipo de documento?</i>	SELECT ?nomProfesor ?areaProfesor ?tipoDoc ?tituloDoc WHERE { ?profesor rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?profesor rs:tieneArea ?area. ?area rs:nombreArea ?areaProfesor. ?profesor rs:participa ?tipoDoc. ?tipoDoc rs:titulo ?tituloDoc }ORDER BY ?tipoDoc
2	<i>¿Quiénes son las personas que participan en el desarrollo de un artículo?</i>	SELECT ?nomSinodal ?articulo ?tituloArticulo ?areaInteres WHERE { ?sinodal rs:tieneNombre ?nomSinodal. ?sinodal rs:esAsignadoAl ?articulo. ?articulo rs:titulo ?tituloArticulo. ?sinodal rs:tieneArea ?area. ?area rs:nombreArea ?areaInteres }ORDER BY ?articulo

5. PRUEBAS DE CONCEPTO

Las pruebas de concepto se definen como el proceso de usar métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar viabilidad, cuyo propósito es verificar que algún concepto o teoría tiene el potencial de ser utilizado. El objetivo de la prueba de concepto es valorar el concepto del producto antes de comenzar su desarrollo técnico/físico (Wikipedia, 2014). En esta sección se describe la aplicación de una prueba de concepto como alternativa para estimar el potencial que tiene la ontología propuesta para MInv. La primer parte de la prueba se enfocó en analizar la taxonomía, en particular, en determinar si la identificación y la organización de los conceptos se encontraba dentro de un marco coherente y sistemático; en la segunda, se revisó la claridad y la precisión de las etiquetas de 11 relaciones que enlazan a conceptos de los primeros tres niveles de la taxonomía. La prueba se aplicó a 16 personas, ocho mujeres y ocho hombres, quienes representan el 20% de la población que corresponde al Departamento de Posgrado de la UPPue.

Los resultados obtenidos del instrumento para la prueba de concepto son los siguientes: la primer parte trata de los conceptos que describen a un proyecto y las personas que intervienen en él. El 75% de las personas encuestadas determinaron que Tesis y Artículo son documentos. El 68.75% de los encuestados (9 personas), señalaron que el rol que tiene un profesor en la evaluación de un protocolo puede ser Asesor o Sinodal. El 75% de las personas eligió que los alumnos y profesores son los que intervienen en el desarrollo de un Proyecto. El término que describe mejor el hecho de que un alumno es autor de un documento está determinado por el 68.75% de los encuestados. El nombre más representativo que puede tener un profesor dentro de la universidad es Docente, como expresan el 62.5% (8 personas). El 75% de las personas precisa que el nombre es suficiente para describir a una persona en una comunidad universitaria. El 86.25% de los encuestados opinan que los Objetivos son importantes para definir un proyecto. La Figura 9 muestra el número de personas que validaron los conceptos modelados en la ontología.

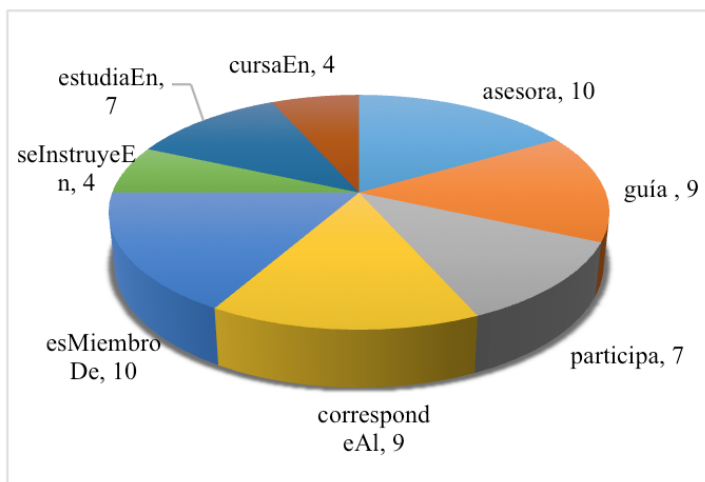
Figura 9. Relación concepto – número de usuarios de la prueba de conceptos de la ontología



En la segunda parte de la encuesta se consideran las relaciones entre los conceptos. El 81.25%, esto es 13 de las personas encuestadas determinaron que emplean un cronograma de actividades. En la búsqueda de artículos los criterios más utilizados son título, año, área de investigación y palabras clave. La etapa donde se revisa la literatura del proyecto, de acuerdo con el 68.75% fue para Marco_teorico. El 62.5% de las personas estableció la relación asesora como la más común entre Profesor y Alumno. El cronograma_de_actividades se relaciona con Alumno por medio del término perteneceAl, sin embargo, los resultados de la prueba de concepto sugieren modificarlo. La relación entre un Marco_teorico con un Protocolo está representado por correspondeAl. La palabra que relaciona a un profesor con institución fue esMiembroDe. La relación entre Alumno con Institución está representada por estudiaEn. La Figura 10 presenta el número de personas que validaron las relaciones entre los conceptos de la ontología. En resumen, los resultados obtenidos muestran indicadores favorables sobre los términos utilizados en conceptos y relaciones, sin

embargo, se detectó ambigüedad en dos de las 11 relaciones propuestas.

Figura 10. Relación nombre de relación – número de usuarios de la ontología propuesta



6. CONCLUSIONES

Este documento presentó a MInv, una RS temática en donde el contenido hace referencia a conceptos de metodología de la investigación. Su diseño e implementación están dirigidos a apoyar la elaboración de documentos académicos, por ejemplo, tesis o artículos de divulgación científica. A diferencia de otras redes sociales temáticas, MInv incorpora ontologías y tecnologías semánticas que permiten obtener los beneficios siguientes: proveer, recuperar, y organizar la información en una comunidad específica, reutilizar el conocimiento compartido, apoyar la toma de decisiones para mantener los contenidos y contar con información para analizar la interacción de los usuarios.

En general, los resultados obtenidos a través del instrumento de la prueba de concepto mostraron indicadores favorables sobre los términos utilizados en conceptos y relaciones. La mayoría de los encuestados encontraron que estos elementos se utilizan a menudo para representar el estilo de trabajo en nuestra comunidad académica.

Como trabajo a futuro, se planean dos líneas de acción: la primera está relacionada con la evaluación de la experiencia del usuario de la interfaz gráfica de MInv, la segunda plantea la posibilidad de incorporar un módulo que permita la visualización de clases y relaciones en forma de grafo, de manera que usuarios administradores puedan realizar tareas de ARS estático y semántico en los datos de la red.

7. REFERENCIAS DOCUMENTALES

- AGHAEI, Sareh., Nematbakhsh, Mohammad Ali y Farsani, Hadi Khosravi. 2012 Evolution of the world wide web: from web 1.0 to web 4.0, International Journal of Web & Semantic Technology (IJWest), Vol. 3, No. 1, Enero.
- BERNERS-LEE Tim. 1996. WWW: Past, Present, and Future. Computer 29, 10 (Octubre 1996), 69-77.
DOI=10.1109/2.539724 <http://dx.doi.org/10.1109/2.539724>
- BOYD, Danah. M. y Ellison, Nicole B. 2007. Social network sites: definition, history, and scholarship. Journal of Computer Mediated-Communication. Vol. 13, Número 1. Diciembre.
- CANTADOR, Iván, Bellogín Alejandro, Castells, Pablo. 2008. A multilayer ontology-based hybrid recommendation model. AI Communications, 21(2):203–210.
- ERÉTÉO Guillaume, Buffa Michel, Gandon Fabien y Corby Olivier. 2009. Analisis of a real online social network using semantic web frameworks. Springer.
- ERÉTÉO Guillaume, Limpens Freddy, Gandon Fabien, Corby

- Olivier, Buffa Michael. Leitzelman Myléne y Sander Peter. 2010. Semantic social networks analysis, a concrete case. *Handbook of Research on Methods and Techniques for Studying Virtual Communities: Paradigms and Phenomena*, pp. 122-156.
- FENSEL, Dieter, Van Harmelen, Frank, Horrocks Ian, McGuinness Deborah. L., and Patel-Schneider Peter. 2001. Oil: An ontology infrastructure for the semantic web. *IEEE Intelligent Systems*. 16(2):38-45.
- FREEMAN Linton C. 1979. Centrality in social networks conceptual clarification. *Social networks* 1.3. pp. 215-239.
- GRUBER Tomas R. 1993. A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge acquisition*, 5(2). pp. 199-220.
- GRUBER Tomas R. 1995. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. *International Journal of Human Computer Studies*. Vol. 43, no. 5/6, pp. 907-928.
- MEJÍA Olivares Christian Paolo. 2010. Análisis de redes sociales a gran escala. Tesis de maestría. Departamento de Computación. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV). México, D. F. Febrero.
- PONCE Isabel. 2012. Monográfico: Redes sociales - clasificación de redes sociales,» Observatorio tecnológico, 17 Abril 2012. Fecha de consulta: Noviembre del 2014. Disponible en: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/internet/web-20/1043-redes-sociales?start=3>
- SIEG Ahu, Mobasher Bamshad, Burke Robin. 2007. Learning ontology based user profiles: A semantic approach to personalized web search. *Intelligent Informatics Bulletin*. (8) 1.
- STAAB Stephen, Studer Rudi. 2009. *Handbook on Ontologies* (Segunda Edición). Springer Publishing Company, Incorporated.
- THOVEX Cristophe y Trichet Franky. 2011. Static and semantic social networks analysis: towards a multidimensional convergent model. *First International Conference on Advanced*

Collaborative Networks, Systems and Applications (COLLA'11, Paris, Francia, Agosto), pp. 58-63.

THOVEX Christophe y Trichet Franky. Opinion mining and semantic analysis of touristic social networks. En *Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*. IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining. pp. 155-160.

VALLOR Shannon. 2015. Social Networking and Ethics. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edward N. Zalta. Fecha de consulta: 05 de Agosto del 2015. Disponible en:

<http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/ethics-social-networking/>.

WASSERMAN Stanley, Faust Katherine. 1994. Social network analysis: Methods and applications (Vol. 8). Cambridge University Press.

World Wide Web Consortium. (2015). Semantic web. Copyright © 2015 W3C® (MIT, ERCIM, Keio, Beihang). Fecha de consulta: 13 de Junio del 2015. Disponible en: <http://www.w3.org/standards/semanticweb/>

Wikipedia. Concept testing. Wikimedia Foundation, Inc., 04 Junio 2014. [En línea]. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_testing. [Último acceso: 20 Febrero 2015].

¹ La página web de INSNA está disponible en <http://www.insna.org>

¹El consorcio World Wide Web (W3C) es el organismo que promueve el uso de estándares relacionados con la web 2.0 y 3.0.

¹MInv está disponible en <http://rs-uppue.ning.com>.



**UNIVERSIDAD
DEL ZULIA**

opción

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

Año 32, Especial N° 13, 2016

Esta revista fue editada en formato digital por el personal de la Oficina de Publicaciones Científicas de la Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia.
Maracaibo - Venezuela

www.luz.edu.ve

www.serbi.luz.edu.ve

produccioncientifica.luz.edu.ve