

TEMAS DE WEB SEMANTICA (V)

La Web semántica en el medio ambiente: necesidad de una ontología de dominio¹

Reyna Carolina Medina Ramírez

Diciembre 2010

México es uno de los países denominados “megadiversos”, es decir, que tiene una biodiversidad realmente notable dentro del mapa mundial. De ahí que la necesidad de conservar y regular la explotación de los recursos naturales en nuestro país sea un tema que no puede salir de la agenda pública. Cualquier herramienta que nos sirva para mejorar nuestra relación con el ambiente debe ser bienvenida, más aún cuando se trata de un elemento que promete la reestructuración del campo de información en este tema.

La Web semántica en general puede ser esa herramienta que promueva una mejora en la administración de esos recursos naturales que hacen tan particular a nuestro país. El enfoque de la Web semántica se basa en ontologías (para la búsqueda e intercambio de información), en anotaciones (para la representación del contenido de documentos) y en lenguajes de representación (para la representación de ontologías y anotaciones). Si se gestiona semánticamente un dominio, tal como se pretende hacer con el de recursos naturales y medio ambiente, se mejora de manera notable la búsqueda y

¹ Este artículo fue redactado por Fernando Barajas con base en la investigación *Web Semántica y ontologías de dominio. Un enfoque para la organización y gestión de recursos gubernamentales*, cuya responsable es la Dra. Carolina Medina Ramírez, quien colabora en proyectos de investigación aplicada del Fondo de Información y Documentación para la Industria INFOTEC.



recuperación de información relativa al tema. De ahí que la toma de decisiones en torno a un área como ésta resulte tan importante.

Recientemente, el Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC) ha promovido, en específico, la creación de ontologías de dominio para recursos de gobierno, tales como el medio ambiente y recursos naturales. En este pequeño artículo trataremos de indagar sobre los objetivos, los beneficios y la metodología de dicho proyecto, como ejemplo de aplicación práctica, inmediata y altamente funcional de la Web semántica en la vida diaria de nuestro país.

La investigación en torno a ontologías de dominio para recursos gubernamentales tiene como objetivo mejorar la gestión, la disponibilidad y la organización semántica de los mismos, y en este caso específico, en relación a los recursos de la naturaleza. Con ello, se puede integrar fuertemente la información que provenga de distintas fuentes sin la necesidad de reunirlos constantemente a una interfaz específica o a un solo sitio electrónico.

Además de lo ya mencionado, este tema resulta de gran interés porque el medio ambiente y los recursos naturales representan una de las áreas de mayor atención para los usuarios que buscan información gubernamental. En el periodo comprendido entre enero de 2008 y julio de 2009, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ocupó el segundo lugar en el número de solicitudes de información pagadas por usuarios².

De acuerdo con ello, las ontologías facilitan enormemente la disposición de la información y su recuperación por parte de los usuarios. Se necesita, pues, un acceso

² Según el sistema INFOMEX en 2009 (<http://www.infomex.org.mx/gobiernofederal/home.action>).



fácil y eficiente, principalmente para la toma de decisiones, la integración de información diversa, y la búsqueda de servicios a partir de la cohesión de varias fuentes. Por otro lado, y en esto radica la perspectiva a futuro más interesante del proyecto, si se solidifica una metodología para el medio ambiente, ésta puede ser la base para futuras aplicaciones en educación, economía y salud, temas imprescindibles de la agenda nacional.

El impacto que puede tener la Web semántica en el tema del medio ambiente es más fuerte de lo que parece. Al tener un acceso claro, definido y bien estructurado a los recursos electrónicos sobre el tema, los beneficios potenciales crecen enormemente, pues básicamente hablamos de la administración de un recurso que tiene que ver tanto con la conservación como con la explotación razonada. Para ser claros, los beneficios que se pueden obtener de este proyecto se pueden dividir en dos grupos.

Por un lado, hay una aportación significativa al estudio de impactos ambientales, como los contenidos en un mapa de riesgos. Un mapa de riesgos se refiere a la herramienta que esquematiza las zonas de potencial peligro en un ambiente determinado, como un volcán en el campo, o un hospital en caso de un desastre natural en la ciudad. Estas herramientas son de gran utilidad, pues su esquematización ayuda a prevenir los riesgos en los ambientes de trabajo, de educación, de servicio o simplemente de diversión. Asimismo, el beneficio sobre las recomendaciones de uso de suelo agrícola, urbano y mixto es notable. Finalmente, hablamos de la recuperación de información y servicios más eficiente, por lo que se puede esperar que los mapas de riesgos tengan una mejor distribución entre la población y las recomendaciones sobre el uso de suelo lleguen a quienes tienen que llegar.



Por otro lado, existe un beneficio potencial interesante en lo que al reordenamiento territorial se refiere. Dentro de este campo entra la reconvención (prohibición o censura) de cultivos, planeación urbana adecuada, agronegocios, agroturismo y arquitectura del paisaje (arte, planificación y diseño para la gestión, conservación y rehabilitación del suelo, así como diseño de mejoras en los espacios exteriores). Es decir, las ontologías de dominio implican una administración más eficiente del paisaje. Hablamos no sólo de una mejor estructuración agrícola y urbana, sino también de una conservación de la extraordinaria biodiversidad mexicana.

Como hemos visto, la investigación en torno a la Web semántica no es sólo un asunto pertinente para informáticos. Tal como sucede con la Web actual, las aplicaciones e innovaciones de la Web 3.0 pueden tener resonancia en muchos aspectos de nuestra vida. Este es un caso de investigación para la administración de recursos gubernamentales, cuyos objetivos, beneficios y metodología constituyen la base para cambios y mejoras significativas de nuestro quehacer como país.

Hemos de reconocer que el problema del medio ambiente es una preocupación que nos ha alcanzado ya de manera directa. Sin duda que toda acción para atender dicha problemática es ya por sí muy positiva; sin embargo, en términos de impacto, proyectos como el de la Web semántica y los recursos naturales representan una forma de beneficio a gran escala y a largo plazo. No desdeñemos los avances de la Web, su desarrollo puede traernos más mejoras sociales de las que se pueden pensar a primera vista.



Si te interesó el artículo, también puedes consultar:

- Artículos de Divulgación INFOTEC
- Investigación “Web Semántica y ontologías de dominio.- un enfoque para la organización y gestión de recursos gubernamentales”
- Proyectos de Investigación aplicada en INFOTEC
- Proyecto “Gobiernos Locales Digitales”



Esta obra está sujeta a la licencia **Atributo-No comercial-Sin obras derivadas 2.5 México** de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente siempre que cite a su redactor, autor y la institución que la publican (INFOTEC), no la utilice para fines comerciales ni haga con ella obras derivadas.

La licencia completa se puede consultar en:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/mx/>



Reyna Carolina Medina-Ramírez
cmed@xanum.mx



Doctora en Informática por la Universidad de Nice Sophia-Antipolis, Francia. Su tesis doctoral titulada *“Contribución a la búsqueda semántica de información: capitalización de conocimientos en una memoria de interacciones genéticas”*, fue realizada en el Instituto Nacional de Investigación en Informática y Automatización (INRIA) Sophia Antipolis, Francia. La Dra. Medina realizó una estancia posdoctoral en la Escuela Superior de Ciencias Informáticas (ahora École Polytechnique Universitaire), Francia sobre el tema *“Mecanismos para la capitalización y la difusión de conocimientos en una memoria de proyecto”*. Tiene el reconocimiento “profesor de Tiempo Completo con Perfil Deseable” otorgado por la SEP-PROMEP.

INFOTEC es:

- Investigación - Desarrollo Tecnológico - Educación - Consultoría -