

# Sistemas Multi-Agentes Cooperativos para Búsqueda de Información en la Web Semántica

Jaime Martínez Vallejo  
 Instituto Tecnológico de Morelia  
 Mestría en Ciencias de la Computación  
*jaimemv99@hotmail.com*

Rogelio Ferreira Escutia  
 Instituto Tecnológico de Morelia  
 Departamento de Sistemas y Computación  
*rferreir@itmorelia.edu.mx*

## Resumen

*En esta investigación se desarrolla un Sistema de Multiagentes Cooperativos para búsqueda de información en la Web Semántica, donde se busca Investigar el funcionamiento de los Agentes Web, la estructura y componentes de la Web Semántica, los mecanismos de búsqueda actuales para la Web Semántica y por último se busca la construcción de un software para búsqueda de información en la Web Semántica, basado en un Sistema Multiagente Cooperativo.*

## 1. Introducción

La Web actual maneja la información de manera que sea entendible para los humanos, basándose prácticamente en la apariencia, pero no en el contenido.

La propuesta de Web Semántica hecha por Tim Berners-Lee en mayo del 2001 [1] es considerar la Web Semántica como una extensión de la Web Actual, en la cual la información se describe de una manera que pueda ser entendible para la gente pero también para las computadoras, y así poder trabajar en forma cooperativa.

Para lograr la Web semántica se requiere de protocolos para intercambio de información (XML), para registro y descripción de Servicios WEB (SOAP, UDDI) y de codificación de la información semántica (Ontologías).

## 2. Agentes

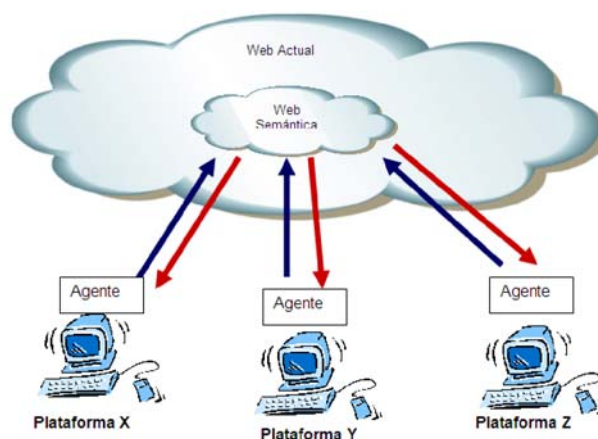
Los agentes son programas de “software” que perciben su ambiente, actúan de manera autónoma, interactúan para compartir objetivos, restricciones, etc. Además anticipan y reaccionan flexiblemente a su ambiente y aprenden de su experiencia y ambiente [5].

Basado en lo anterior, la propuesta específica es la de desarrollar un sistema Multiagente Cooperativo, para búsqueda de información en la web semántica, el cual

dadas sus características de trabajo en web, debe trabajar en ambientes heterogéneos.

## 3. Arquitectura propuesta

En base a lo anterior se propone la siguiente plataforma para el manejo de la web semántica:



**Fig. 1 - Arquitectura propuesta**

La siguiente figura muestra los estándares sobre los cuales esta construida la Web Actual y los estándares sobre los cuales se construye la Web Semántica:



**Fig. 2 - Estándares de la Web y la Web Semántica**

En este momento ya se tiene el motor de búsqueda, implementado por medio de una página web que conecta al motor, que es un programa en lenguaje Java, el cual se

encarga de realizar las búsquedas. Este primer motor ya se encuentra funcionando y se encuentra en fase de pruebas con páginas que se encuentran en internet.

Este motor de búsqueda, esta constituido por varios agentes y cada uno se le asignará una tarea diferente. Un agente creará su base de datos en base a las búsquedas que vaya realizando, mientras otro agente busca en línea con datos actuales. Otro agente buscará en páginas que utilicen la web semántica, mientras otro recibirá los resultados de todas las búsquedas. Por último, un agente seleccionará la información que considere más importante.

#### 4. Conclusiones y Trabajo Futuro

Hasta este momento ya se tiene el motor de búsqueda y a partir de este, se programarán los diferentes agentes. Una vez programado los diferentes agentes será posible encontrar información de manera mas rápida y más precisa que con los motores de búsqueda actuales, y de esta manera desechar la gran cantidad de información no útil que se encuentra en internet, disminuyendo el tiempo de búsqueda.

Como trabajo futuro falta implementar cada uno de los algoritmos y proponer los formatos adecuados para la creación de la web semántica

#### 5. Referencias

[1] The Semantic Web - A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities, Tim Berners-Lee, James Hendler and Ora Lassila Revista Scientific American, Julio 2003, <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00048144-10D2-1C70-84A9809EC588EF21>

[2] XML, Web Services, and the Data Revolution, Frank P. Coyle, (Addison-Wesley Information Technology Series) 2002

[3] Building Corporate Portals with XML, Aiken Finkelstein, Mc. Graw Hill 2000

[4] Creación de sitios Web con XML y Java, Hiroshi Maruyama, Kent Tamura y Naohiko Uramoto, Prentice Hall 2000

[5] Sistemas Avanzados de Información para la Toma de Decisiones , Luis C. Rabelo, Ph.D., CIAPEM Septiembre 4, 2003 – Culiacán, Sinaloa, México [http://www.27ciapem.org.mx/presentaciones/Luis\\_Rabelo.zip](http://www.27ciapem.org.mx/presentaciones/Luis_Rabelo.zip)

[6] Autonomous Semantic Web Services  
Katya Scara, Carnegie Mellon University, 2003  
<http://www-2.cs.cmu.edu/~softagents/presentations/Caise-final-brief.pdf>

[7] World Wide Web Consortium  
<http://www.w3.org/>

[8] XML Manual de Referencia, Heather Williamson, Mc Graw Hill 2001