

Una Aproximación hacia la Construcción de Sitios Web Didácticos

Tertusio, Ricardo⁽¹⁾

Blanco, Jorge⁽¹⁾

⁽¹⁾Colegio 13 “Profesor Roberto Moyano”
Juana Koslay - San Luis - Argentina

Berón, Mario⁽²⁾

⁽²⁾ Área de Sistemas de Computación
Universidad Nacional de San Luis - Argentina

rstertusio@arnet.com.ar

mberon@unsl.edu.ar

Resumen

Este trabajo se centra en la investigación de las características que debe presentar un sitio web para su utilización en el ámbito educativo. El mismo consiste en el desarrollo de sitios de prueba, con el objeto de establecer criterios de construcción de éstos a fin de promover un aprendizaje significativo en el alumnado.

Por otro lado se intenta lograr que éstas características sean adaptables a diversas disciplinas y modalidades educativas, para lograr de éste modo una óptima funcionalidad entre las distintas instituciones educativas.

Palabras Claves: Ingeniería Web, QEM, Enseñanza-Aprendizaje, Aprendizaje Significativo, Sitio Web, Ciencias Naturales.

Introducción

La educación se ha visto particularmente influenciada por el gran avance tecnológico, el cual brinda la posibilidad de ampliar los canales de aprendizaje[8,9,13,16]. En este sentido la Internet se ha convertido en la herramienta por excelencia en la accesibilidad y divulgación del conocimiento en general. Es así que la adaptación de las características de un sitio web genérico a la educación posibilita aprovechar al máximo su uso. Aquí es donde adquiere relevancia la construcción de sitios web educativos de calidad[11,12,14,15].

A través del análisis de diversos trabajos, en el ámbito de la Ingeniería Web [1,2,3,4,5,6,7], se infiere que las características más importantes a considerar para desarrollar un sitio web genérico son: *Usabilidad, Funcionalidad, Confiabilidad y Eficiencia* entre otras. Se busca su adaptación al ámbito educativo. Existe al respecto una metodología: **QEM** (Quality Evaluation Method), que evalúa la calidad de un sitio web; es intención aplicar este método al presente trabajo porque se pretende una aproximación a la excelencia en la construcción de este tipo de sitios.

El sitio de prueba consiste en el desarrollo de contenidos, en primer lugar, vinculados con las Ciencias Naturales, tomando como referencia el análisis evaluativo realizado con QEM de otras páginas que tratan la misma temática educativa. Como casos de prueba se procura desarrollar, específicamente sitios con contenidos de Biología, Química y Física [8,16]. Debido a la relación que éstas ciencias guardan entre si y con la Tecnología se prevé la construcción de un sitio con esta temática siguiendo los lineamientos extraídos con QEM.

La Metodología QEM

A los efectos de definir los pasos a seguir para la elaboración y consecuente evaluación del sitio web educativo, se describen brevemente los parámetros considerados por la metodología QEM a modo de estrategia constructiva-evaluativa del sitio.

- Seleccionar un sitio o conjunto de sitios relacionados con la temática a tratar para ser evaluados y comparados, extrayendo los parámetros óptimos para la construcción de un nuevo sitio.
- Especificar los objetivos a alcanzar teniendo en cuenta el punto de vista del usuario, considerando que éste es un alumno ávido de conocimientos y de nueva información.
- Definir las características de calidad del sitio web y el árbol de requerimiento de atributos: en esta etapa se analizan, como características generales, la funcionalidad, usabilidad, confiabilidad, la eficiencia y se definen subcaracterísticas necesarias para cumplimentar el requerimiento principal del sitio que es fomentar la calidad en el aprendizaje (lograr que éste sea significativo).
- Definir criterios para la evaluación de cada uno de los atributos, y establecer un nivel de aceptación.
- Asignar preferencias elementales para producir la preferencia de calidad global del sitio web: el mecanismo de agregación que se utilizará será el aditivo [1] debido a la sencillez en su aplicación.
- Analizar, asegurar, y comparar los resultados globales y parciales. En este punto se analizan los valores de las características: Usabilidad, Funcionalidad, Confiabilidad y Eficiencia, como así también los valores de las preferencias elementales de los atributos.

El aporte de los expertos en el dominio

Es condición indispensable contar con el aporte de expertos en las áreas que incumben sustancialmente al desarrollo del sitio, no solo a nivel informático sino sobre todo en lo que respecta a la o las disciplinas que hacen al sitio web propiamente dicho.

Esto tiene su fundamento en el hecho de que por tratarse de un sitio educativo el alumno debe contar con la posibilidad de acceder fácil, rápida y ágilmente a información correcta, actualizada y verificada, presentada de manera didáctica de modo tal que al concluir cada una de las etapas del proceso enseñanza-aprendizaje, los conocimientos estén perfectamente adquiridos y sólidamente fijados. Esto solo es posible cuando en el desarrollo integral del sitio web ha intervenido personal idóneo en cada disciplina, con un amplio dominio de las disciplinas y una marcada experiencia docente de los temas desarrollados.

Aportes al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Considerando que es necesario contar con instrumentos capaces de lograr en el alumno aprendizajes de tipo significativo, así como memorístico, se desarrolla con ésta finalidad el presente sitio. Se sabe que siempre es conveniente lograr un aprendizaje de tipo significativo que logre correlacionar los nuevos conceptos con los ya adquiridos, pero también es conveniente lograr aprendizajes memorísticos ya que recordar fórmulas químicas, físicas y ecuaciones matemáticas, etc. es indispensable.

Es necesario también considerar que el sitio debe poseer un diseño que logre en el alumno una motivación que tienda a elevar su auto estima así como incentivar su gusto por el conocimiento, como medio de superación personal.

El hecho de que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea significativo tiene su base en el bagaje de conocimientos previos (“Averigua lo que el alumno ya sabe y enseña consecuentemente”. Ausubel) que el alumno posee. De acuerdo a la calidad de éstos y al método de enseñanza aplicado, es como los nuevos conocimientos serán incorporados a la estructura cognitiva del alumno.

No solo el sitio debe considerar éstos aspectos relacionados con el alumno sino que también debe permitir la interacción entre los docentes que aportan sus conocimientos, ya que cada uno de ellos, a su vez, se enriquece con los conocimientos del otro. Es deseable esperar que esta interacción contribuya a fortalecer la relación triádica[10,15]:

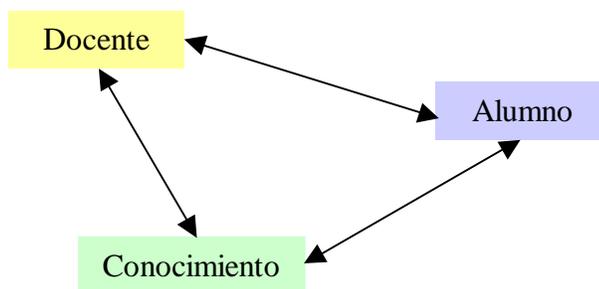


Figura 1: Relación triádica Docente-Alumno-Conocimiento

El sitio tendrá el material organizado de forma tal que permitirá: al *alumno*, acceder a nuevos conceptos así como a realizar los aportes que él crea conveniente a través de preguntas, agregando enlaces relacionados al sitio, nuevas investigaciones, etc.; al *docente* volcar todo el caudal de conocimiento que posee, y además de enriquecerse con los aportes de sus colegas. Es indudable que esto permitirá incrementar, a niveles hasta ahora poco explorados, la relación Docente-Alumno.

Plan de trabajo

En la figura 1 se esquematiza el plan de trabajo. Éste consiste básicamente en la elaboración de un sitio web educativo de alta calidad.

La construcción del sitio se centra en la consideración de otros sitios afines, evaluados a través de la metodología QEM, con el objeto extraer los aportes más significativos que sirvan de pilares fundamentales para la construcción de éste. Para este fin es invaluable contar, como ya se ha mencionado en el apartado anterior, con personal de notoria idoneidad a nivel educativo en las áreas implicadas en el sitio (en principio expertos en Ciencias Naturales e Informática).

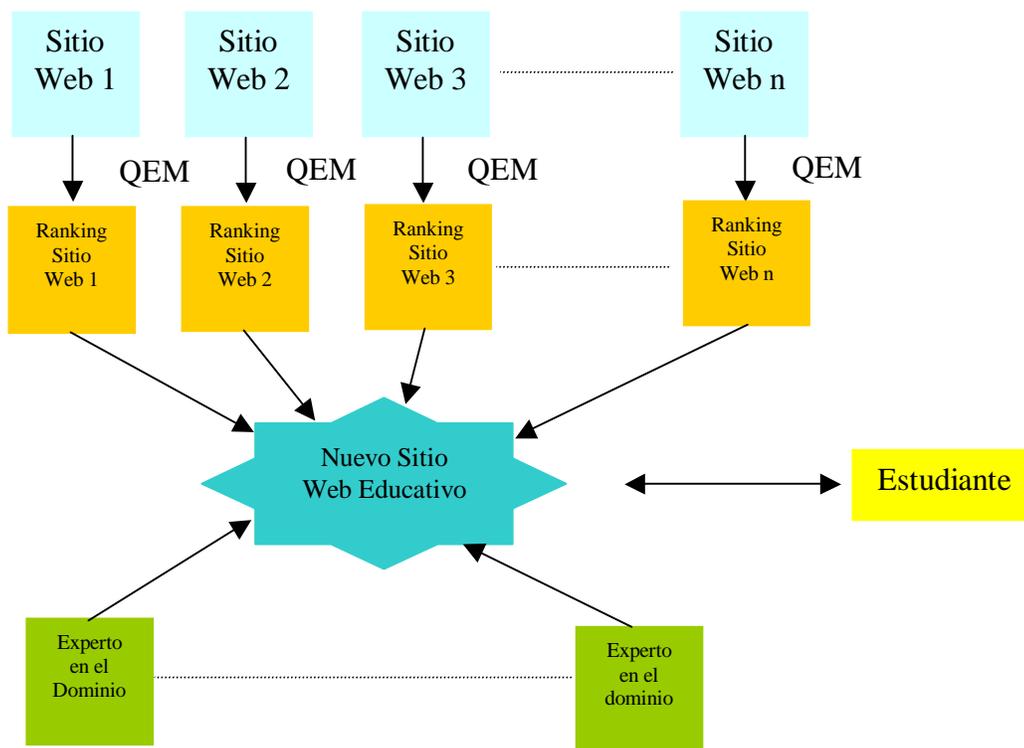


Figura 2: Modelo de análisis y desarrollo del Sitio Web Educativo

Conclusiones y Trabajos Futuros

Esta línea de investigación tiene origen en la manifiesta necesidad de contar con una herramienta acorde a los requerimientos tecnológico-educativo de ésta era.

A través del estudio del arte, en este aspecto, se concluye que el desarrollo de este tipo de sitios es reciente por lo tanto se apunta a fomentar estrategias metodológico-didácticas centradas en informática para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Inicialmente se elige una estrategia de desarrollo que va de lo general a lo particular (tipo *top down*) para poder desplegar el amplio abanico temático y permitir que en trabajos futuros se desarrollen puntualmente disciplinas que tiendan al tratamiento profundo de los contenidos, pudiendo acceder desde cualquier sitio al nivel requerido por el alumno y contar con la ejercitación pertinente así como con la evaluación adecuada. Usando como vehículo la Informática se busca acceder, por el momento, a ciencias específicas y conocer los aspectos tecnológicos desarrollados recientemente.

Se analizaron diversos sitios web con temática relacionada al objetivo del presente trabajo, concluyéndose que el enfoque presentado aquí es reciente. Es por eso que se decide tomar dos temas troncales de manera general los que permiten, en las distintas etapas del desarrollo, abordar los mismos pero desde un enfoque específico disciplinar y con distinto grado de profundidad.

Una vez finalizado el desarrollo total del sitio, y previa evaluación del mismo, se pone a consideración de los alumnos, beneficiarios finales del mismo. Se solicitará de ellos una apreciación sobre las bondades del sitio de manera tal de que estas observaciones sirvan como agente retroalimentador que permita pulir metodológica y didácticamente las estrategias utilizadas en la construcción del sitio.

El presente sitio, resultará una herramienta idónea para lograr el puente cognitivo necesario para que el alumno y el docente se enriquezcan mutuamente elevando así el proceso de enseñanza-aprendizaje a un nivel de excelencia.

En una etapa posterior, se contempla insertar el presente sitio en los servidores disponibles para educación, de modo tal que otras instituciones educativas y por ende otros docentes y alumnos puedan accederlo. Esto permitirá obtener los aportes y opiniones desde las distintas instituciones así como alcanzar un alto grado de interoperabilidad entre ellas.

Bibliografía

1. Web Site Quality Evaluation Method: a Case Study on Museums. Olsina Santos, L.. Año: 1999.
2. Catalogando Métricas Web. Lafuente, G.; Olsina, L.. Año: 2001.
3. Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites. Olsina, L.; Lafuente, G.; Rossi, G.. Año:1999.
4. Ingeniería Web: Una Estrategia para Evaluar WebApps. Olsina, L.; Papa, Maria F.; Souto, Maria E.; Lafuente, G.. Año: 2001.
5. Hacia la Medición de Calidad en Uso Web. Rodriguez Gonzales, Julia; Olsina, Luis. Año: 2001.
6. Métricas de Calidad Centradas en Accesibilidad para KAI. Gonzáles, J.; Macías M.; Lozano, A.; Nieto, M. A.; Sánchez. Año: 2002.
7. Hacia un Enfoque Semántico para la Catalogación de Métricas. Martín Ma. De los Ángeles; Bertoa, M. F.; Vallecillo, A.; Olsina, L.. Año: 2002.
8. Diseño de Experiencias de Autoaprendizaje con Herramientas Multimediales en el Ingreso a Informática. Mandoz, M.; Gorga, G.; Bertone, R.; De Guisti, A.. Segundo Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Cuarto Ateneo de Profesores Universitarios de Computación. Tercer Workshop sobre Aspectos Teóricos de la Inteligencia Artificial. Año:1996. Universidad Nacional de San Luis
9. Investigaciones sobre la Abstracción Reflexionante. Vol I y II. Piaget, J.. Ed. Huemul. Año: 1979.
10. La Comunicación Docente-Discente. Del Rosal, Oscar; Ed. Plus Ultra. Año:1993.
11. Aprender con Ordenadores en la Escuela. Martí, E.; Ed: ICE – HORSORI. Año: 1992.
12. Entornos de Aprendizajes con Ordenadores. Solomon. C.; Ed: Ediciones Paidos; Año: 1995.
13. Matrices de Aprendizaje. Quiroga, Ana P. de. Ediciones Cinco. Año: 1991
14. La Computadora Como Mediador Simbólico de Aprendizajes Escolares: Análisis y Reflexiones desde una Lectura Vigotskiana del Problema. Bentolila, S.; Clavijo, P.. Año: 1996.
15. Teoría del Vínculo. Pichon-Riviere, E.; Ed: Nueva Visión. Año: 1995.
16. Estructuras de la Mente. Gardner H.. Ed: Basic Book. Año: 1983.