

Análisis Comparativo de Metodologías Web para el Desarrollo de un Webquest En Entornos Virtuales de Aprendizaje

Lenin Omar LaraCastro¹, Tulia Nohemí Vaca Sierra²

^{1,2} Programa de Maestría en Ingeniería del Software

Instituto de Posgrado

Universidad Técnica del Norte

Ibarra, Ecuador

olara, tnvaca@utn.edu.ec

Resumen. La UNESCO 2008, en los objetivos del milenio propone convencer y presionar a los gobiernos para que exista una mayor inversión en educación y principalmente en apoyar a la globalización de las tecnologías de la información y comunicación, buscando la globalización el conocimiento y del uso de las TIC. El objetivo del presente estudio fue realizar un análisis comparativo de metodologías web para el desarrollo de Webquest en entornos virtuales de aprendizaje. Para efectos de esta investigación se asumió un enfoque cualitativo, el tipo de investigación fue descriptiva y el diseño de la investigación es de campo, en relación a las técnicas de recolección de información se aplicó una entrevista dirigida a docentes virtuales y análisis documental de los documentos clave en relación al tema. Como resultados del proceso de investigación se construyó un Webquest para los entornos virtuales de aprendizaje y validar a nivel de expertos mediante una encuesta de satisfacción para aplicar en los entornos virtuales de aprendizaje. Fue posible construir el Webquest mediante una metodología UML basa en Ingeniería Web para que cada docente tiene una planificación adecuada de sus recursos y actividades y el estudiante tiene un proceso guiado con las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Palabras Clave: WebQuest, educación virtual, UTN, metodologías Web.

Eje temático: Soluciones TIC para la Gestión

1 Introducción

El presente trabajo de investigación trata sobre la utilidad que muestran las WebQuest como un recurso didáctico en la Educación Superior como caso de éxito la Universidad Técnica del Norte, para comprobar si esta herramienta es útil para la enseñanza del docente universitario. Del mismo modo buscamos la valoración del docente, al igual que en los estudiantes para conocer su valoración en el trabajo con esta herramienta.

Partiendo de una fundamentación teórica que respalda esta investigación, desde la contextualización de la universidad en el proyecto de Educación Virtual, Ingeniería Web y Metodologías para el desarrollo Web con énfasis al Webquest, el estudio

comparativo de las Metodologías Web para su aplicación, la formación del docente para la integración curricular de las TIC y nuestra principal revisión, las WebQuest como herramienta didáctica para el desarrollo de competencias. El interés por realizar este trabajo, se debe en primer lugar en ofrecer un estudio de las WebQuest, aplicada a la universidad, podemos encontrar numerosas páginas en Internet y documentos sobre experiencias en el uso de esta herramienta en educación primaria y secundaria, en distintas disciplinas. En el caso de la Educación Superior se han generado pocos estudios sobre su aplicación.

La segunda inquietud para realizar esta investigación es la implementación de esta herramienta en la metodología de enseñanza, acompañada de las tecnologías buscando facilitar su manejo a los docentes que no cuentan con las competencias tecnológicas, para ello se pretende con los docentes enseñar sobre el manejo adecuado del Internet y actualizarse en contenidos que ofrece la Web para la asignatura e identificar aquellas fuentes que son confiables, al mismo tiempo permitió hacer a un lado la resistencia que presentaron algunos docentes y comprobar que las Webquest son un recurso que facilita la enseñanza y promueve el desarrollo de diversas competencias en el docente y estudiante.

2 INGENIERÍA WEB

Con el surgimiento de los servicios web, a la vez acarreó un serio problema a resolver: la interoperabilidad. Aunque el intercambio de datos y procesamiento era posible en entornos tecnológicos homogéneos, se tornaba complicado en contextos heterogéneos, siendo los servicios web una solución evidente que surgía como una solución tecnológica fundamental, clave en este cambio de paradigma.

La combinación de hipertexto y multimedia, por un lado, y la popularización de la Web, por otro, generaron desafíos que los métodos tradicionales no eran capaces, aparentemente, de resolver. Entre ellos destaca el diseño y control de la navegación por espacios complejos de información, que ha llevado a los métodos de diseño de hipermedia y de la llamada Ingeniería Web a presentar el modelo navegacional como la gran diferencia frente a los métodos tradicionales. [1]

La Ingeniería Web (IWeb) aplica “sólidos principios científicos, de ingeniería y de administración, y enfoques disciplinados y sistemáticos para el desarrollo, despliegue y mantenimiento exitoso de sistemas y aplicaciones basados en Web de alta calidad”. [2]

El nacimiento de las aplicaciones Web (WebApp) no se hizo esperar, aquellos sitios que en un comienzo fueron sólo páginas informativas, se vieron obligadas a brindar a sus visitantes algún tipo de servicio que conjugue páginas planas con datos almacenados. Todo este proceso, caótico, dio lugar al nacimiento de sitios no planificados en los que no se empleó una metodología apropiada.

2.1 Metodologías Web

El desarrollo de aplicaciones Web abarca decisiones no triviales de diseño e implementación que inevitablemente influyen en todo el proceso de desarrollo, afectando la división de tareas. Los problemas involucrados, como el diseño del modelo del dominio, modelo navegacional y la construcción de la interfaz de usuario, tienen requerimientos disjuntos que deben ser tratados por separado.

A partir de esta separación de intereses, surgen las metodologías de desarrollo de aplicaciones Web que permiten especificar los requerimientos atacando cada uno de sus aspectos más importantes: el modelo conceptual, navegacional y de interfaz de usuario. El modelo conceptual define cuáles serán los conceptos/objetos del negocio que serán manipulados en la aplicación.

El modelo navegacional permite describir qué información será presentada usualmente agrupada en un Nodo y de qué forma se interactuará con esta información a partir de las relaciones conceptuales; un nodo, por ejemplo, indica el criterio con el que se mostrarán los objetos de negocio. Finalmente, el modelo de interfaz de usuario especifica de qué forma se presentará la información al usuario y como éste la percibirá en términos de elementos visuales. [3]

Las metodologías de Web maduras tal como HDM, OOHDM, UWE, entre otras son ejemplos de metodologías que facilitan el diseño de una aplicación Web abarcando los aspectos (conceptual, navegacional y de interfaz de usuario) por separado. A continuación vamos a mencionar a cada uno de ellas:

2.1.1. Metodología HDM

Modelo de Diseño de Hipertexto (HDM) fue elaborado en 1991 por Franca Garzotto, Paolo Paolini y Daniel Schwabe para el desarrollo de aplicaciones hipermediales¹. En este método se caracterizan dos etapas en el diseño de aplicaciones web: [4]

El diseño a gran escala (design in the large), describe al diseño general y a los aspectos estructurales de la aplicación, trata la (March, Tom, 2004)definición de las relaciones conceptuales entre los nodos de la aplicación.

El diseño a pequeña escala (design in the small), se refiere al desarrollo del contenido de los nodos de hipermedia, y está relacionado con la implementación de éstos. Trata de solucionar problemas como la obtención de la información desde una base de datos, y con qué herramientas de desarrollo se programará. [1]

¹ **Hipermedia**: software para organizar y almacenar información en una base de conocimientos que incluyen gráficos, audio y vídeo.

HDM se centra en el diseño a gran escala. El diseño a pequeña escala prácticamente no es abordado en el método y se limita a la asignación de contenido a los nodos. HDM propuso las estructuras de acceso, que luego fueron usados por métodos posteriores. Distinguió claramente la composición de los nodos hipermedia, y la necesidad de diferentes vistas para una misma entidad.

2.1.2. Metodología OOHDM

OOHDM (Modelo de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos – Object Oriented Hypermedia Design Model), fue creado en 1996 por Daniel Schwabe (Pontificia Universidad de Católica do Rio de Janeiro) y Gustavo Rossi (Universidad Nacional de La Plata). En OOHDM se modela la navegación a través del diagrama de clases navegacionales y del diagrama de contextos [5].

Las etapas de Diseño Conceptual, Diseño Navegacional, Diseño de Interfaces e Implementación son desarrolladas en un proceso que combina un diseño incremental, iterativo y basado en prototipos. El foco está puesto en enriquecer la interacción anterior.

Tiene actividades separadas que permiten obtener diseños modulares y reusables. También se puede obtener un framework que contenga diseños específicos que se pueden usar en cada una de las etapas. Los desarrolladores podrán ir generando su propia biblioteca de recursos que podrán utilizar en futuros desarrollos, generando un léxico común que mejora la comunicación dentro del equipo. Finalmente se buscan esquemas que permitan mapear las primitivas de diseño (nodos, links, contextos) en ambientes de implementación. En el caso de implementación en ambientes o lenguajes no orientados a objetos, no es directa, pero al ser un método orientado a objetos, el mapeo con tecnologías orientadas a objetos se ve facilitada.

OOHDM es un método para modelar aplicaciones web de gran envergadura, que puede ser usado para modelar distintos tipos de aplicaciones navegables, sitios web, sistemas de información, presentaciones multimedia.

2.1.3. Metodología UWE

UWE, desarrollado por Nora Koch, del Instituto de Informática de la Universitat Manchen de Alemania, es un método de desarrollo de aplicaciones Web basado en UML estándar [6].

Además de la notación UML, utilizan el proceso unificado de desarrollo de software (Rational Unified Process o RUP) como metodología para realizar aplicaciones hipermedia, por lo cual el proceso es iterativo e incremental. El método es muy similar a OOHDM, y la principal diferencia radica en la notación.

La estrategia de diseño UWE se basa en modelos que se construyen durante la fase de análisis, principalmente el modelo conceptual y el modelo de procesos. UWE introduce clases específicas de procesos como parte de un modelo separado, que ofrece una interfaz al modelo de navegación.

2.1.4. Proyecto de Universidad Virtual UTN

La educación a distancia en Ecuador nació en el año 1976 con una sola universidad pionera y desde entonces ha servido como instrumento de profesionalización a miles de ecuatorianos que sin necesidad de abandonar sus poblaciones habituales han podido acceder a educación superior de calidad. A la fecha el 72% de Universidades cuenta con algún tipo de programa a distancia, lo que muestra la aceptación y demanda que la educación a distancia ha experimentado [7].

La educación virtual es un sistema de formación a distancia que se apoya en las nuevas tecnología de la comunicación e información (tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos en un dispositivo que contiene: instancias presenciales, las prácticas, los contactos en tiempo real sincrónicos (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos o asincrónicos (tutores, foros de debate, correo electrónico. Esta nueva concepción formativa utiliza la computadora personal como principal recurso tecnológico, que emplea hipermedia, así como la comunicación digital. Es a partir de estos recursos que la Educación Virtual permite configurar diferentes escenarios formativos que combinados pueden proporcionar un aprendizaje más significativo.

En este sentido consideramos que la Universidad Técnica del Norte, por su campo de acción, cobertura, impacto socioeconómico, geográfico y cultural, tiene implementado un Campus Educativo Virtual fortaleciendo el proceso de programas de capacitación continua, en el marco de la virtualidad como metodología y herramienta para desarrollar programas de educación (cursos, carreras, nivelación, entre otros) a través de innumerables herramientas tecnológicas TIC que permiten dinamizar el aprendizaje, bajo el paradigma del constructivismo donde el estudiante construye su propio conocimiento de manera significativa invirtiendo el proceso de la teoría a la práctica, es decir, ir de la práctica a la teoría, con cambios en la función tradicional enfrentando los nuevos desafíos de la virtualidad.

La Universidad Técnica del Norte (UTN), gana prestigio por la innovación tecnológica virtual, ofertando una nueva modalidad de formación, la misma que permite la actualización permanente de conocimientos.

2.1.5. Webquest

“Una Webquest es una actividad de investigación guiada con recursos Internet que tiene en cuenta el tiempo del estudiante. Es un trabajo cooperativo en el que cada persona es

responsable de una parte. Obliga a la utilización de habilidades cognitivas de alto nivel y prioriza la transformación de la información” [8].

Según Dodge Bernie [9] existen cinco puntos básicos para la construcción de una buena Webquest:

- Localización de recursos fabulosos.
- Organizar los recursos y los estudiantes.
- Motive al estudiante.
- Utilice el medio
- Construir un edificio para lograr expectativas elevadas.

“El objetivo fundamental de las Webquest es lograr que los estudiantes hagan buen uso de ese tiempo del que disponen para obtener información, leer, reflexionar y desarrollar su propio proceso de aprendizaje y se enfoquen en la utilización de la información más que en buscarla” [10]

Con el objetivo trazado el Webquest plantea que el docente implante sus procesos de aprendizaje para que el estudiante pueda mejorar su búsqueda de soluciones a los problemas suscitados en las áreas del conocimiento. En tal sentido el Webquest llega al estudiante como un material óptimo para reforzar sus conocimientos, debido a que en la actualidad consultar en Internet resulta de manera compleja encontrar información real y argumentada, ya que existe mucha saturación de información que da como reflejo confusión del estudiante.

Para que se cumpla dichos objetivos es primordial que el docente plasme al estudiante un modelo motivador con pautas claras y bien definidas para el proceso de exploración de la información.

Las propuestas de Dodge Bernie [9] y March Tom [11], mencionan que las componentes esenciales de un Webquest son: **Introducción, Tareas, Procesos, Recursos, Evaluación y Conclusión** [12].

Introducción

Provee al estudiante la información básica, lo orienta sobre lo que le espera y suscita su interés a través de una variedad de recursos. La meta de la introducción es hacer la actividad atractiva y divertida para los estudiantes de tal manera que los interese y mantenga este interés a lo largo de la actividad. Los proyectos deben contarse a los estudiantes haciendo que los temas sean atractivos, visualmente interesantes, parezcan relevantes para ellos debido a sus experiencias pasadas o metas futuras, importantes por sus implicaciones globales, urgentes porque necesitan una pronta solución o divertidos ya que ellos pueden desempeñar un papel o realizar algo.

Tarea

En éste apartado se proporciona al alumno una descripción formal de algo realizable e interesante que los estudiantes deberán haber llevado a cabo al final de la Webquest.

Esto podría ser un producto tal como, una exposición verbal, una cinta de video, construir una página Web, una presentación con PowerPoint, o tal vez una presentación verbal en la que pueda ser capaz de explicar un tema específico, un trabajo de creación, o cualquier otra actividad que requiera que el alumno procese y transforme información que ha recogido. Una Webquest exitosa se puede utilizar varias veces, bien sea en aulas diferentes o en diferentes años escolares. Cada vez la actividad puede ser modificada o redefinida y se puede desafiar a los estudiantes para que propongan algo que vaya más lejos, de tal manera, que sea más profunda que las anteriores.

Proceso.

En éste apartado se sugieren los pasos que los alumnos deben seguir para completar la tarea, y que pueden incluir estrategias para dividir la tareas en subtareas, descripción de los papeles o perspectivas que los estudiantes deben adoptar,...el profesor puede también añadir orientaciones sobre el aprendizaje, o sobre procesos de dinámica de grupos tales como la forma de llevar una sesión de tormenta de ideas ("brainstorming"). La descripción del proceso debería ser breve y clara.

Recursos.

Consisten en una lista de sitios Web que el profesor ha localizado para ayudar al estudiante a completar la tarea. Estos son seleccionados previamente para que el estudiante pueda enfocar su atención en el tema en lugar de navegar a la deriva. No necesariamente todos los recursos deben estar en Internet y la mayoría de las Webquest más recientes incluyen los recursos en la sección correspondiente al proceso. Con frecuencia, tiene sentido dividir el listado de recursos para que algunos sean examinados por todo el grupo, mientras que otros corresponden a los subgrupos de estudiantes que representarán un papel específico o tomarán una perspectiva en particular.

Evaluación.

La evaluación es una adición nueva en el modelo de un Webquest. Los estándares deben ser justos, claros, consistentes y específicos para el conjunto de Tareas. Una forma de evaluar el trabajo de los estudiantes es mediante una plantilla de evaluación (Rubric en inglés).

2.2 COMPARATIVA, CONCLUSIÓN DE LA COMPARATIVA

Se establecerán lineamientos o parámetros para determinar cuál será la mejor plataforma de desarrollo del Webquest, para implementar al proyecto de Educación Virtual de la Universidad Técnica del Norte; se planea realizar un estudio bibliográfico de las metodologías web, cuyos datos obtenidos servirán para identificar cual es la mejor opción que se adapte a las necesidades de la entidad universitaria e infraestructura que ahí posee.

Una vez obtenido los resultados de la comparativa se procederán a indicar la propuesta de implementación del Webquest que permitirá el desarrollo del mismo, convirtiendo al proyecto de Educación Virtual en una plataforma sólida consolidada con una correcta planificación y desarrollo de cursos a medida.

En la realización del análisis comparativo se determinó utilizar la técnica comparativa de benchmarking de ingeniería del software con énfasis en ingeniería web, que no es más que una técnica utilizada para medir el rendimiento o comparar metodologías con muchos enfoques a determinar. Así, las empresas y consultorías profesionales han determinado fases a seguir para la determinación de productos o servicios.

En esta metodología se presentan métodos o fases para realizar un buen proceso de benchmarking. Los cuales adaptamos a las características que ofrecen estas metodologías sin modificar los datos que se puedan obtener. Este proceso cumple 3 fases fundamentales de comparación las cuales son:

- Planeación
- Análisis Comparativo
- Interpretación de resultados

2.2.1. Fase de Planeación

Esta es la primera fase fundamental ya que hace referencia a las razones por las cuales fueron escogidas las plataformas a comparar y cuáles son los fundamentos que van a ser comparados en las mismas, se presentaran las pruebas realizadas y se determinaran mediciones a los parámetros obtenidos de las plataformas MOOC.

2.2.2. Selección de las Metodologías

Para el análisis de las metodologías se ha determinado seleccionar 3 metodologías a ser comparadas, a continuación se presenta el listado de las mismas.

- **HDM:** Modelo de Diseño de Hipertexto Se decidió la selección de esta metodología web debido a la creación de aplicaciones hipermediales. En este método se distinguen el diseño a gran escala.
- **OOHDM:** La selección de esta plataforma se debe a que se modela la navegación a través del diagrama de clases navegacionales y del diagrama de contextos algunos componentes de la ingeniería del software.
- **UWE:** Esta metodología es elegida debido a que es un método de desarrollo de aplicaciones Web basado en UML estándar.

2.2.3. Técnica Utilizada para la Comparativa

Escala Likert: Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración (elemento, ítem o reactivo o pregunta) [13].

2.2.4. Comparativa de Modelos

Para la realización del análisis comparativo de las 3 metodologías las cuales se guiarán a las siguientes observaciones:

- **Oferta:**

Tabla1: determina el reconocimiento de la metodología o el apogeo que tiene a nivel internacional como también lo que cada una puede brindar a nivel educativo.

| | Reconocimiento | Apogeo | Total |
|--------------|-----------------------|---------------|--------------|
| HDM | Buena | Normal | 7 |
| OOHDM | Buena | Normal | 7 |
| UWE | Muy Buena | Buena | 9 |

- **Facilidad de Uso:**

Tabla2: establece la complejidad que presentan las metodologías ante otras, tanto en utilización, seguimiento, desarrollo e implementación.

| | Utilización | Implementar | Total |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------|
| HDM | Si | Si | 2 |
| OOHDM | Si | Si | 2 |
| UWE | Si | Si | 2 |

- **Socios:**

Tabla3: En socios o integradores se encontrara las relaciones que tienen cada una de las metodologías y los tipos a los cuales representa sus asociaciones.

| | Relaciones Educativas | Relaciones Empresariales | Total |
|------------|------------------------------|---------------------------------|--------------|
| HDM | Si | No | 1 |

| | | | |
|--------------|----|----|---|
| OOHDM | Si | Si | 2 |
| UWE | Si | Si | 2 |

- **Distribución:**

Tabla4: Toma en cuenta las redes de comunicación y su mayor apogeo tanto por rama como por sitio, también el acceso público o privado que presentan estas plataformas tanto a su contenido, código, diseño y publicación.

| | Red Mundial | Libertad | Total |
|--------------|--------------------|-----------------|--------------|
| HDM | Si | Si | 2 |
| OOHDM | Si | Si | 2 |
| UWE | Si | Si | 2 |

- **Herramientas de Modelado:**

Tabla5: las herramientas de modelado están constituidas si una metodología web tiene algún instrumento de modelado de escritorio o web.

| Metodologías | Herramienta Escritorio | Herramienta Online | Desc. Herramientas | Total |
|---------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| HDM | No | No | - | 0 |
| OOHDM | Si | Si | OOHDM-Web HyperSD | 2 |
| UWE | Si | Si | Argo-UWE | 2 |

- **Notación**

Tabla6: Los componentes que poseen las metodologías para su correcta aplicación al proceso de desarrollo de aplicaciones Web [14].

| Metodologías | Valoración | Notación | Total |
|---------------------|-------------------|---|--------------|
| HDM | Bueno | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nodos ▪ Enlaces ▪ Enlaces Navegacionales ▪ Elementos de Navegación | 4 |

| | | | |
|--------------|-----------|---|---|
| OOHDM | Bueno | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de clases ▪ Diagrama de Contextos ▪ ADO ▪ ADV | 4 |
| UWE | Muy Bueno | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Casos de uso ▪ Diagrama de clases ▪ Diagrama de clases con estereotipos ▪ Clases de presentación (ADV) | 5 |

- **Costos:**

Tabla7: propone dichas observaciones con la métrica de costos de acuerdo a las metodologías seleccionadas [15].

| Metodologías | Observación | Ponderación | Total |
|---------------------|---|--------------------|--------------|
| HDM | Menor costo comparado con otras. Interfaz y navegación dependerá de los enlaces y comunicación de elementos. | Buena | 4 |
| OOHDM | Mediano costo comparado con otras. Reutilización de Objetos | Muy Buena | 5 |
| UWE | Relativamente alto al esfuerzo y tiempo ya que necesita crear muchos prototipos | Buena | 4 |

- **Consolidación de Resultados**

Tabla7: Compendio de los estándares de evaluación de la metodologías Web

| | Oferta | F.Usos | Socios | Distri b. | Modelado | Notación | Costos | Total |
|--------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------|
| HDM | 7 | 2 | 1 | 2 | 0 | 4 | 4 | 20 |
| OOHDM | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 24 |
| UWE | 9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 26 |

Conclusión de la Comparativa: Luego de realizar el Análisis Comparativo mediante métricas de evaluación se llega a determinar que la Metodología UWE se adapta para

la construcción de un Webquest para un proceso unificado de desarrollo de software en el proyecto de Educación Virtual de la Universidad Técnica del Norte.

3 METODOLOGÍA:

3.1. Tipo de investigación

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó una investigación **cuantitativa**, con la que se va a lograr el criterio y análisis del investigador, lo que permitirá establecer características de gestión que requiere el usuario.

Se realizará una interpretación de datos **cuantitativos** que abordó la tabulación de un cuestionario estructurado a través de la estadística descriptiva.

3.2. Estrategias Técnicas

Se utilizó las siguientes técnicas:

- **Encuesta Docentes Virtuales:** Una técnica que se usará en la investigación para poder realizar sondeos y medición de opinión sobre el tema de entornos virtuales de aprendizaje y el uso de un Webquest.

3.3. Instrumentos

Los instrumentos que se empleó son:

- Para tener un procesamiento electrónico se utilizará Google Drive Forms
- Celular; como equipo de comunicación.
- Cámara fotográfica, que facilite recabar evidencia de la investigación

3.4. Tabulación Encuesta a Docentes Virtuales

- **Personal Involucrado**

Tabla8: Genero de los Docentes Virtuales que trabajan en el proyecto de Educación Virtual.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Masculino | 18 | 64.3 | 64.3% | 64.3 |
| | Femenino | 10 | 35.7 | 35.7% | 100.0 |
| | Total | 28 | 100.0 | 100.0% | |

Interpretación: Previa Entrevista a los docentes virtuales con un alto conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje nos informa que el 62,29% pertenece al género masculino en tanto el 35,71% pertenece al género femenino.

- **Planificación (sílabo) para construir un curso en el Entorno Virtual de Aprendizaje.**

Tabla9: Docentes Virtuales que realizan la Planificación en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | SI | 10 | 35.7 | 35.7% | 35.7 |
| | NO | 18 | 64.3 | 64.3% | 100.0 |
| | Total | 28 | 100.0 | 100.0% | |

4. RESULTADOS:

Estrategias Técnicas

Se utilizó la siguiente técnica:

- **Encuesta Docentes Virtuales:** Una técnica que se usará en la investigación para poder realizar sondeos y medición de opinión sobre el grado de aceptación del Webquest.

- **Grado de Aceptación del Webquest en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.**

Tabla10: Grado de Aceptación de los Docentes Virtuales luego de haber utilizado el Webquest en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|--------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Válidos | SI | 25 | 89.3 | 89.3% | 89.3 |
| | NO | 3 | 10.7 | 10.7% | 100.0 |
| | Total | 28 | 100.0 | 100.0% | |

Interpretación: Luego del desarrollo del Webquest se aplicó una encuesta de aceptación en la cual nos muestra que el 89,3% de los Docentes Virtuales están conformes con la utilización de la herramienta, el 10,7% afirma que necesita apoyo técnico para la construcción de los mismos.

4 Conclusiones:

“La educación es sin duda el más humano y humanizador de todos los empeños” [16]. Evidentemente en la educación recae el peso de una acción social que en muchos de los casos, no tiene las suficientes armas para desarrollar las habilidades necesarias y no se optimiza la utilización de las tecnologías, dificultándole al estudiante a enfrentarse a las numerosas demandas que se viven en la sociedad actual, inmersa en un proceso en el que la información es un recurso que es necesario aplicarlo a diversos contextos y generar conocimiento, el cual, se convierte en uno de los factores principales para el contexto socioeconómico.

En cuanto a la encuesta realizada al grupo de docentes luego de trabajar en sus Webquest, destacaremos algunos de los resultados obtenidos. En primer lugar que, aunque como era esperable, es posible constatar el aumento del uso de Webquest de las áreas en la docencia universitaria.

Al aplicar la metodología Webquest dentro de la estrategia de aprendizaje basado en el proyecto de educación virtual se han observado resultados favorables dentro del desempeño de los estudiantes, ya que guía las actividades que deben cumplir, construyen su propio conocimiento apoyándose unos a otros y siempre con la guía y supervisión efectiva del docente o facilitador.

La aplicación de esta metodología mejoró los estilos de aprendizaje de los estudiantes, trabajan de forma activa, dinámica, pero reflexionando sobre la mejor forma de resolver el problema, aprenden a aprender el uno del otro y también la forma de ayudar a que sus compañeros aprendan.

El haber aplicado el Webquest en el nivel de educación superior ha permitido desarrollar las habilidades, conocimiento y competencias que deben dominar para tener éxito en la vida personal como en el trabajo en el presente siglo.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado totalmente por el Proyecto de Educación Virtual de la Universidad Técnica del Norte y forma parte de la Tesis de la Maestría de Ingeniería del Software.

Los autores desean expresar su agradecimiento al Ing. Mauricio Rea por su participación en el trabajo, a mi Familia: Tulia, Camila y Ana Paula, a mis padres Lupita y Oswaldo por tener siempre el apoyo incondicional para la realización de este proyecto.

Referencias

[1] Rodríguez, V.: Metodologías de diseño usadas en ingeniería web, su vinculación con las NTICS. Mar del Plata, Argentina, 2011.

[2] R. Pressman, R.: Ingeniería del Software un enfoque práctico. Madrid España: McGraw Hill, 2010.

[3] Urbieto, M.: Metodología dirigida por modelos para el diseño de Funcionalidad Volátil en aplicaciones Web. Universidad Nacional de La Plata, 2012.

[4] Lamarca, M.: Metodología de Desarrollo Web HDM. Obtenido de <http://www.hipertexto.info/documentos/hdm.htm>

[5] Lapuente, MJ.: Modelo OOHDM. Obtenido de Hipertexto: <http://www.hipertexto.info/documentos/oohdm.htm>, 2014.

[6] Pérez, M.: Ingeniería de Desarrollo de Aplicaciones Web, 2014. Obtenido de https://prezi.com/cxhxahglir_b/ingenieria-web/

[7] Torres, JC.: Diagnóstico de la Educación Superior Virtual en Ecuador, 2012. Obtenido de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001404/140469s.pdf>

- [8] Barba, C.: La Investigación en Internet con las Webquest. Universidad de Cataluña, 2004.
- [9] Dodge, B.: Some Thoughts About WebQuests, 1995. Obtenido de http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html
- [10] Gutierrez, D.: Uso de un Webquest en la docencia universitaria. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 2006.
- [11] March, T.: Recurso Oficial de Creación de WebQuest, 2004. Obtenido de <http://tommmarch.com/strategies/webquests/>
- [12] Adell, J.: Internet en el Aula. Webquest. Revista Electronica de Tecnología Educativa, 2011.
- [13] Malave, N.: Trabajo modelo para enfoques de investigación acción participativa programas nacionales de formación. Escala tipo Likert, 2007. Obtenido de <http://uptparia.edu.ve/documentos/F%C3%ADsico%20de%20Escala%20Likert.pdf>
- [14] Del Valle, A.: Metodología de Diseño usadas en Ingeniería Web, su vinculación con NTIC. Mar del Plata: Universidad Nacional de la Plata, 2009.
- [15] Escalona, C.: Modelos y Tecnicas y el análisis de la navegación en sistemas de software. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2004.
- [16] Savater, F.: Educar, un acto de coraje. La agenda del siglo XXI. Hacia un desarrollo humano. PNUD, 2004.