

## **CREACIÓN DE UN ESPACIO VIRTUAL PARA ASESORÍA Y TUTORÍA DE INVESTIGACIÓN EN POSTGRADOS DE INGENIERÍA**

---

Esp. Macringer Omaña

Msc. José Tomás Cadenas

{macringer, jtcadenas}@usb.ve

Universidad Simón Bolívar

Área Temática: Proyectos innovadores centrados en las Tic aplicadas a la educación

### **Resumen**

Con el propósito de apoyar al proceso de asesoría y tutoría de Trabajos de Grado o Tesis en los postgrados de Ingeniería en la región central del país, se llevó a cabo esta investigación, cuyo objetivo fue estudiar la factibilidad de la creación de un espacio virtual (portal Web) que permita la construcción de una nueva relación tutor-tesista en línea y de esta manera tratar de mejorar el proceso de elaboración del TEG en instituciones de educación superior. Se planteó una investigación de campo descriptiva, las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista, la encuesta y la revisión documental, la muestra fueron 12 estudiantes del postgrado de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo y 90 de distintos postgrados de la Universidad Simón Bolívar. Entre los resultados de la propuesta figura la necesidad de consolidar una plataforma virtual que ofrezca: flexibilidad de acceso, derrumbe de barreras espacio-temporales, tener acceso a materiales actualizados y comunicarse con el tutor en cualquier área. A través del estudio de factibilidad se pudo conocer que existe la necesidad o demanda por parte de los tesisistas. Se presentan todos los aspectos inherentes al proyecto, para apoyar la toma de decisión en cuanto a la ejecución del mismo, la inversión requerida y el retorno de la inversión. El portal desarrolla-

do consta de diversos módulos y contempla aulas virtuales para cada tutor en la plataforma *Moodle*, además de poner a disposición de los tesisistas y tutores una gama de herramientas digitales e información relacionada con el proceso de tutoría, metodología de la investigación y formación; destacando que la relación entre el tesisista y su tutor se concibió bajo la modalidad *blended learning* y no se prevé que sea con fines comerciales, sino para la utilización de las universidades que acojan el proyecto.

**Descriptores:** Tutoría de Tesis, Espacios Virtuales, blended-learning

## **The Creation of a Virtual Space for Advising and Mentoring Research Projects in the Graduate Engineering Courses**

### **Abstract**

This research was carried out to support the process of consulting and mentoring work degree or graduate thesis in Engineering at the Venezuelan central region. The main objective was to study the feasibility of creating a virtual space (*Web portal*) that allows the construction of a new online tutor-student relationship to be able to improve the process of the thesis development in Higher Education institutions. It was a descriptive field research. Interviews, surveys and document review were used to gather data. The sample were constituted by 12 graduate students of Engineering from the University of Carabobo and by 90 graduate students from the University Simón Bolívar. Results show the need to consolidate a virtual platform that provides flexibility of access, elimination of space-time barriers, access to updated materials and direct communication with specialized tutors. Through the feasibility study we met the need or demand of the student. The portal consists of several modules developed and provides virtual classrooms for each tutor in the Moodle platform and also the availability of digital tools and information related to the mentoring process, research training methodology, standing out that

the relationship between tutor and student was conceived under the modality of a blended learning for educative purposes.

**Keywords:** Thesis tutoring, virtual space, blended learning

Con el impulso dado por las tecnologías en general, pero más significativamente por las de la información y comunicación (TIC), las empresas se han visto forzadas a flexibilizar su organización y gestión. Estos cambios también han afectado al sistema educativo y en particular al universitario, provocando un incremento considerable del número de personas que se inscriben en carreras técnicas, universitarias o de postgrado, con el propósito de alcanzar una adecuada preparación que les permita competir exitosamente en el mercado laboral.

Aunque en la vida universitaria la investigación científica es considerada como una actividad fundamental, de acuerdo con la experiencia de los autores en el área de ingeniería y sustentado por lo expuesto por Mercado (1996), se observa que la comunidad docente no se involucra de manera activa en el proceso de formación, transferencia de conocimiento y aprendizaje de los estudiantes, creándoles conciencia en la utilización y aplicación de los fundamentos básicos de la metodología de investigación tanto en su formación como en el ejercicio profesional.

En este sentido se tiene que Valarino (1998) en sus estudios encontró que en casi la mitad de los cursos de postgrado dictados en Venezuela “no se gradúa nadie después de 5 a 9 años de haberse iniciado, un tercio de los inscritos termina los créditos en las asignaturas, pero sólo una décima parte hace la tesis y más de la mitad se retira”. (p. 85). Este fenómeno afecta considerablemente la productividad de las instituciones y frustra al estudiante que no logra obtener el título deseado.

En atención a lo antes señalado, se consideró relevante conocer la realidad que enfrentan los profesores y los estudiantes profesionales, en cuanto a la investigación científica y su aplicación para la elaboración de Trabajos Especiales de Grado (TEG), Trabajos de Grado (TG) o Tesis. Haciendo énfasis en los participantes que cursan postgrados en ingeniería, dada la demanda en este sector y a lo poco abordada por los espe-

cialistas de metodología de la investigación. De allí que el objetivo de la investigación fue estudiar la factibilidad de la creación de un espacio virtual (portal *Web*) para la asesoría y tutorías de este tipo de trabajos.

El aprendizaje en línea, cada día abarca más áreas, como un método que permite la enseñanza o el adiestramiento en diversos campos de la educación o laboral. Aunque todavía no están dadas plenamente las condiciones para su aplicación en un ámbito general, son muchas las ventajas que ofrece este novedoso medio de enseñanza para los que lo han podido disfrutar.

El aprendizaje en línea, definido por Ally M. (2004) consiste en “el uso del Internet para tener acceso a los materiales de aprendizaje, para interactuar con el contenido, el instructor, y otros estudiantes; y para obtener soporte durante el proceso de aprendizaje, de manera que se pueda adquirir conocimiento, construir significado personal, y crecer de la experiencia de aprendizaje” (p. 10). Tomando en cuenta estas características, surgió la iniciativa de innovar en el proceso de tutorías o asesorías de TEG, dada la importancia que éste tiene en el termino de dichos programas, considerando lo expresado por Valarino (2000) que en la actualidad la productividad en la culminación de esta fase es relativamente baja, y generalmente ocupa más del tiempo previsto para culminarla.

El estudio tuvo como propósito analizar el mercado en cuanto a la oferta de servicios en la *Web*, programas de postgrado existentes en la región central del país (especialización, maestría o doctorado) y evaluar la factibilidad de concretar la propuesta, consolidando un espacio virtual que brinde apoyo a las diferentes instituciones tanto en la formación de los investigadores, como en el desarrollo de destrezas aplicables a la producción y supervisión de tesis; cambiando algunos paradigmas en la enseñanza y praxis de la investigación. De esta manera fomentar la proactividad en la unión de los diferentes esfuerzos creativos para lograr la meta y alcanzar un objetivo clave de los postgrados: “formar nuevos investigadores”.

La creación del portal Web, como plataforma que brinde soporte tecnológico en el proceso de tutorías y asesorías es de mucha relevancia, porque permite desarrollar estrategias novedosas en el área. Por otra parte, la herramienta promueve escenarios para la formación en línea, tanto de los docentes como de los tesisistas, lo que pudiera incidir positivamente en el incremento de la productividad en los cursos de postgrado.

Un significativo aporte que se deriva del estudio y de la creación del entorno virtual para las instituciones de educación superior, es ofrecer a los profesionales y tutores, una alternativa flexible que permita la formación especializada y actualizada en metodología de la investigación, así como para el desarrollo de tutorías a nivel de postgrado.

La investigación abarcó el estudio del mercado, en cuanto a la demanda, la oferta, los costos y la viabilidad para la creación de un espacio virtual con carácter institucional, que ofrezca los servicios de tutorías que apoyen los procesos investigativos para la elaboración de TEG en el área de ingeniería a nivel de Postgrado. Cabe señalar que el enfoque dado en cuanto a las asesorías metodológicas se refiere a las investigaciones de carácter práctico y de orden científico, donde generalmente se abordan los problemas y se procuran soluciones basadas en la aplicación de teorías, métodos, experimentos a todas aquellas de naturaleza.

Es importante tomar en cuenta que el portal Web prestará sus servicios a las diferentes instituciones de educación superior, apoyándolas en la capacitación, asesoría y tutoría de profesionales que cursan postgrados en ingeniería, que probablemente han realizado proyectos de investigación o tesis para la obtención de sus títulos. Esto se debe a la experiencia vivida por la autora del presente estudio, en cuanto a las dificultades que se atraviesan para culminar una especialización, maestría, doctorado o investigaciones libres de manera exitosa y sin traumas.

El estudio de factibilidad referido a la creación de un espacio virtual, está dirigido a docentes y estudiantes de diferentes instituciones de educación superior de manera institucional y gratuita. Sin embargo, vale la pena resaltar que fue concebido

como una organización que brindará apoyo a las universidades en la construcción y mantenimiento de la plataforma tecnológica de enseñanza donde se desarrolla el proceso tutorial de las tesis.

Un proyecto, según Baca, G. (2001), “es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana” (p. 2). Teniendo como establecido este concepto, es indispensable entender que tal acción debe tomarse con una base de decisión que justifique la aplicabilidad del proyecto, dado que la limitación de los recursos disponibles obliga a destinarlos conforme a su mejor aprovechamiento.

La investigación incluye todas las actividades que se realizan para generar nuevos conocimientos o resolver problemas; según Tamayo y Tamayo (2001) cuando se emplean en el primer caso, se le denomina investigación científica, mientras que en el segundo se denomina investigación aplicada. En este orden de ideas Arias (1999) establece que la investigación enmarcada en el conocimiento científico, puede ser definida como “un proceso dirigido a la solución de problemas del saber, mediante la obtención de nuevos conocimientos. Dicho proceso comprende las siguientes etapas: planificación, ejecución o desarrollo y divulgación” (p. 22).

De acuerdo con lo expresado por Mercado (1996), el término tesis se define como un punto de partida propuesto que pueda llamarse premisa primera, percepción, intuición sensorial, experiencia y opinión. Filosóficamente a este punto inicial se le nombra hipótesis, que a su vez da lugar a la antítesis o hetero-tesis; esto es, el estudio de la tesis o hipótesis mediante el discurso de la razón, su discusión, su análisis y ponderación, tratando de encontrar argumentos ya sea para destruirla o apoyarla. Por último se llega a la síntesis o sinopsis, que es la aceptación definitiva del punto de partida o su rechazo categórico.

El significado etimológico de la palabra tesis es, voz femenina del griego *thesis*, proposición, disertación presentada para doctorarse. La tesis comprende todo un proceso lógico, inductivo o deductivo (de lo particular a lo general o de lo gene-

ral a lo particular), integrado de la siguiente manera: Ideas básicas o tema a elucidar; disertación que aporte argumentos en pro y en contra; conclusiones derivadas del análisis consciente, de la discusión serena y de la interpretación certera.

Los elementos fundamentales para la producción del mismo son: el tutorado o asesorado y el tutor o asesor. El tutorado, asesorado o tutelado, según Álvarez (2001) es el sujeto que desea realizar un TEG, trabajo de grado o de ascenso. Tiene una necesidad, expectativas, dudas e ideas que debe tratar de aclarar para plantear un problema de investigación, hasta llevarlo a su culminación. El tutor o asesor, es un profesional capacitado en el campo del conocimiento a considerar, responsable de dar asesoría. Es la persona encargada del cuidado de un sujeto que requiere de tutela para elaborar un trabajo.

La tutoría y asesoría de tesis puede ser considerada como un proceso educativo que si bien no es completamente formal no puede ser considerado informal. Puede observarse que en la medida en que las instituciones reglamentan este proceso al considerar las características o perfil que debe reunir un tutor responsable del proceso, establecen elementos de formalidad, que amerita la obtención del grado o ascenso para el que se trabaja.

Los portales, según Mendoza (2001), permiten la concentración de productos y servicios en una misma página, a diferencia de una página Web tradicional que sólo ofrece información particular de una empresa o institución y que eventualmente se hacen modificaciones a la misma. Los portales, adicionalmente a esta tarea de proveer contenido propio, son sitios dinámicos que facilitan el comercio electrónico y permiten la interacción con los medios y la creación de comunidades de usuarios con intereses afines; actúan como punto de entrada a Internet y organizan la localización de sitios ayudando con ello a los usuarios.

Señala Martínez (2001), que uno de los objetivos de los portales es facilitar al usuario la navegación por Internet además de mostrarle la publicidad, ofertas, motores de búsqueda, información, artículos y muchos otros productos que pueden ser

de interés para el usuario. Los portales ofrecen promociones, como las cuentas de correo electrónico, para captar la mayor cantidad de usuarios, a cambio, con cada página que él cargue en su sistema, se incluirá publicidad.

Para los fines del estudio de factibilidad se tomó en cuenta la clasificación de portales educativos, que se presentan como espacios Web que ofrecen múltiples servicios (información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos, herramientas para la comunicación interpersonal, formación, asesoramiento, o entretenimiento) a los miembros de la comunidad educativa (profesores, alumnos, gestores de centros y familias).

*Moodle* es una herramienta para producir cursos basados en Internet y páginas Web. La palabra es un acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular) también es definido por su autor como un sistema manejador de cursos, lo que resulta útil para programadores y teóricos de la educación. También se refiere a un verbo que describe el proceso de deambular lentamente a través de algo y hacer las cosas cuando se quieren hacer, una placentera idea que a menudo lleva a la visión y la creatividad. Las dos visiones se aplican a la manera en que se desarrolló *Moodle* y a la forma en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea.

El diseño y desarrollo de la plataforma Moodle se basa en una determinada filosofía del aprendizaje, denominada "*pedagogía constructivista social*". En ella están inmersos tres conceptos: el constructivista, donde el usuario construye activamente nuevos conocimientos a medida que interactúa con su entorno. Y el constructivismo social, que se extiende a las ideas anteriores a la construcción de cosas de un grupo social para otro, creando colaborativamente una pequeña cultura de artefactos compartidos con significados compartidos. Cuando alguien está inmerso en una cultura como ésta, está aprendiendo continuamente acerca de cómo formar parte de esa cultura en muchos niveles.

Con base a estas características se considera pertinente incorporar esta plataforma en el estudio de factibilidad para la creación de un espacio virtual (portal Web) para la asesoría y tutorías de trabajos de investigación en los Postgrados de Ingeniería de las universidades de la región central del país, como el recurso principal para desarrollar el proceso de tutorías de los TEG, TG y Tesis, porque brinda muchas potencialidades tanto para el tutor como para el tesista, permitiendo a su vez llevar un monitoreo del proceso.

El estudio fue de orientación cuantitativa, bajo la modalidad de investigación de campo, porque los datos se obtuvieron en el área de desempeño con los propios actores involucrados y con la realidad a la que se enfrentan los estudiantes y tutores al momento de elaborar un TG, en postgrados de ingeniería. El tipo de investigación fue descriptiva porque se caracterizó el proceso, tomando en cuenta las destrezas y conocimientos que debe tener el investigador tesista, el tutor o el asesor, con la finalidad de proponer un portal que ofrezca información y permita el desarrollo de la función tutorial con una plataforma *blended learning*, es decir combinando actividades presenciales y en línea, para la institución objeto de estudio en la primera fase.

Para los fines del estudio, la población estuvo determinada por los estudiantes que cursan especialización o maestría de la USB y de la maestría de Ingeniería Industrial de la UC. La muestra por razones de ubicación o localización, quedó conformada por 102 estudiantes (12 de la UC y 92 de la USB). Las técnicas empleadas en el presente estudio fueron la observación, la entrevista, y la revisión documental. La encuesta, utilizada constó de 15 preguntas de selección múltiple y para su confección se utilizó un modelo diseñado por Muñoz (1998) haciendo algunas modificaciones pertinentes al caso. El análisis de la información fue cuantitativo, se tabularon los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes, se empleó la estadística descriptiva simple para conocer la frecuencia de las respuestas y su representación porcentual, finalmente la información se presentó en forma resumida en tablas con su respectivo análisis.

## Conclusiones

La creación de espacios virtuales son una estrategia que busca superar algunas barreras del proceso tradicional de tutorías, tales como distancias, tiempo, costos y acceso a información actualizada. No pretende sustituir la relación presencial, tan importante en este proceso, pero permite cierta flexibilidad y trabajo compartido con una comunidad alrededor de un tema; sin embargo, esto a su vez genera nuevas necesidades en cuanto a la formación de los actores que guiarán el proceso y posiblemente alguna resistencia al cambio, como es normal en toda innovación. El diagnóstico de la situación actual de los estudiantes de postgrados en cuanto a la necesidad de asesorías y tutorías para la elaboración del TEG fue positivo.

El análisis del mercado para la prestación de los servicios de tutorías y asesorías virtuales que apoyen la investigación de los estudiantes de postgrados de ingeniería permitió conocer la demanda de los servicios, la oferta tanto institucional de las universidades como de empresas privadas, precios de los servicios privados, comercialización y otros aspectos relacionados con el tópico tratado.

Se definieron las modalidades de los servicios de tutorías y asesorías a ser ofrecidos por el espacio virtual según las necesidades detectadas, tales como: cursos para los profesores, tesisas o cualquier otro profesional interesado en el tema. La formación de investigadores, propicia el desarrollo de destrezas aplicables a la producción y supervisión de los proyectos o tesis; cambios de paradigmas en la enseñanza de la investigación, fomenta la proactividad en la unión de los diferentes esfuerzos creativos para lograr la meta y alcanzar un objetivo clave de los postgrados: *“formar nuevos investigadores”*.

El espacio virtual diseñado en *Moodle* permitirá a los tutores personalizar su sitio de encuentro con los tesisas, así como añadir módulos de actividades en las ya existentes. Adicionalmente contarán con paquetes que permiten la traducción completa a cualquier idioma de investigaciones publicadas

mediante un editor en línea incorporado. De esta manera se crea una comunidad de colaboradores para el enriquecimiento de las investigaciones.

Con base en estas características se considera pertinente incorporar esta plataforma en el estudio de factibilidad para la creación de un portal Web para la tutoría de TEG en Postgrados de Ingeniería de las universidades de la región central, como un recurso para desarrollar los procesos asociados y de esta manera brindar facilidades tanto para el tutor como para el tesista, además de garantizar un monitoreo de las actividades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ally, M. (2004). *Theory and practice of online learning*. Editors: Terry Anderson & Fathi Elloumi. Athabasca University. Canadá. Recuperado el 29-04-2005, de <http://cde.athabascau.ca/online.book/>.

Álvarez, Y. (2001). *La asesoría de Tesis, Trabajo de Grado o Ascensos*. Trabajo no publicado, presentado en el Taller Formación de Tutores-Asesores. Universidad Bicentenario de Aragua. Decanato de Investigación, Extensión y Postgrado. Maracay, Venezuela.

Baca, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. Editorial Mc Graw Hill Cuarta edición. México.

Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. Caracas, Venezuela (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL.

Méndez, C. (2001). *Metodología. Diseño y Desarrollo del proceso de Investigación*. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 3ra. Edición. Colombia.

Mercado, S. (1996). *¿Cómo hacer una Tesis?* 3ra. edición. Limusa Noriega Editores. México.

Moodle (2008). Recuperado el 11-07-2008, de <http://moodle.org>

Muñoz, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Prentice-Hall Hispanoamericana. México.

Namakforoosh, M. (2000). *El proceso de investigación*. Prentice-Hall Hispanoamericana. México.

Pere Marquès (2004). *Portales educativos*. Recuperado el 02-08-2005, de <http://dewey.uab.es>.

Ramírez, T. (1999). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Segunda edición. Venezuela. Editorial Panapo.

Tamayo y Tamayo, M. (2001). *El proceso de la Investigación Científica*. Editorial Limusa, 4ta. Edición. México.

Valarino, E. (2000). *Tesis a tiempo*. Grupo Editorial Carnero, C.A. Barcelona, España.

Valarino, E. y Yaber, G. (2004). Foro: "Tutorías Académicas", realizado en el Decanato de Postgrado de la Universidad Simón Bolívar (USB). Caracas. Venezuela.

Valarino, E. (1998). *Todo menos Investigación*. Trabajo de ascenso no publicado para optar a la categoría de Profesor Titular. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.