



ITESO

PROCESOS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES EDUCATIVOS A TRAVÉS DE AMBIENTES A DISTANCIA

Bertha Alicia Martínez González, Jorge Antonio Alfaro Rivera* y **María Soledad Ramírez Montoya

Currículo: maestra en Educación. Asistente de investigación de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Sus líneas de investigación son: gestión de información y formación de investigadores.

***Currículo:** doctor en Educación. Profesor-investigador de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato y de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Su línea de investigación aborda la formación de investigadores educativos.

****Currículo:** doctora en Educación y en Psicología de la Educación: Instrucción y Currículo. Profesora-investigadora titular de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Sus líneas de investigación son: educación a distancia, estrategias de enseñanza y formación de investigadores educativos.

Recibido: 28 de septiembre de 2011. Aceptado para su publicación: 17 de abril de 2011.

Como citar este artículo: Martínez, B. A., Alfaro, J. A. y Ramírez, M. S. (enero-junio, 2012). Procesos de gestión de información y construcción de conocimiento en la formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia. *Sinéctica*, 38. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=38&art=38_12

Resumen

El artículo tiene por objetivo presentar los resultados de una investigación sobre los procesos de gestión de la información y construcción de conocimiento en y durante el proceso de formación de alumnos tesisistas, en un posgrado de educación impartido en una modalidad a distancia. Se hizo una investigación con estudio de ocho casos para indagar los procesos en la formación de investigadores. Fueron cuatro las unidades de análisis: habilidades, interacciones, gestión de la información y construcción del conocimiento. Los hallazgos indicaron la influencia de dos tipos de factores: institucionales (que intervienen en la visión sobre la investigación educativa, la estructura del proceso para la realización del proyecto, la formación previa en investigación, los medios de comunicación entre tesisista y tutor y el soporte teórico) y personales (con incidencia de las habilidades del tesisista, las interacciones y la retroalimentación, la experiencia previa, la personalidad y el uso de organizadores).

Palabras clave: investigación educativa, gestión de la información, formación de investigadores, educación a distancia, estudio de casos.

Abstract

This article has the objective of presenting the results of an investigation on knowledge construction and information management processes, in and during the process of training thesis writers coursing a graduate degree on education given on a distance learning modality. An investigation was done with the study of eight cases, to inquire the processes in the formation of researchers. Four

units of analysis were used: abilities, interactions, information management and construction of knowledge. Findings indicated the influence of two types of factors: institutional (influencing the vision on educational research, the structure of the project realization process, previous formation on research, communication mediums between the thesis writer, the tutor, and technical support) and personal (with incidence on the abilities of the thesis writer, the interaction, feedback, previous experience, personality and the use of organizers).

Keywords: educational research, information management, researcher training, distance learning, case study.

INTRODUCCIÓN: MARCO CONTEXTUAL DE LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES EDUCATIVOS EN AMBIENTES VIRTUALES

La educación a distancia ha cobrado relevancia en los últimos años, debido, entre otros factores, a sus características de otorgar flexibilidad en tiempo y espacio, aspectos que son valorados en la actualidad. Dentro de esta modalidad se pueden encontrar programas de diversa índole, entre ellos el de formación para la investigación educativa. Dada la importancia de la producción y el uso del conocimiento desde la investigación, particularmente la educativa, resulta esencial estudiar y reflexionar sobre los procesos que se ven implicados en dicha formación.

La investigación en la que se basa este artículo se situó en el ámbito de educación a distancia de una institución privada de educación superior con presencia en todo México; los procesos formativos se llevan a cabo en la Escuela de Graduados en Educación. La misión de la institución incluye ofrecer una educación de calidad usando modelos educativos innovadores, redes de aprendizaje y tecnologías de información avanzadas.

Entre los programas que brinda esta escuela se encuentra el doctorado en Innovación Educativa; nueve programas de maestrías en Educación, Tecnología Educativa, Administración Educativa y Ciencias de la Información, cada una con diferentes acentuaciones. La importancia de la investigación se ve reflejada en los planes de estudios y objetivos de los programas. En particular, en el programa doctoral se incluyen seis cursos de investigación y diez de disertación. Por su parte, las maestrías tienen un curso de fundamentos de investigación educativa como curso básico y obligatorio, además de dos cursos semestrales consecutivos en los cuales el alumno realizará un proyecto de investigación como requisito para la obtención del grado. Este trabajo se lleva a cabo durante los dos últimos cursos, en los cuales se desarrolla la investigación.

A lo largo de su proyecto, el alumno cuenta con la supervisión y guía de un asesor titular y un asesor tutor. Es importante mencionar que se evalúa tanto al estudiante, por medio de su calificación, como a los asesores, con encuestas de evaluación realizadas a los alumnos al final del semestre. La investigación se efectuó a lo largo de dos semestres, y el producto final, la tesis, será evaluado en una defensa por dos lectores pertenecientes al claustro de su programa de posgrado, así como por sus dos asesores de tesis.

El proceso formativo se imparte en la plataforma electrónica *Blackboard Academic Suite* ©, de fácil uso y acceso; cuenta con herramientas que permiten compartir información y facilitar la interacción a través de foros de discusión, intercambio de archivos, correo electrónico, entre otros. Todas las actividades se desarrollan en una modalidad a distancia por medio de la plataforma y, ocasionalmente, si el

estudiante o docente lo solicitan, utilizan el teléfono para asesorías.

Dentro de los cursos que componen los programas se incluyen tanto actividades de autoestudio como colaborativas. Se promueve el aprendizaje autorregulado, autodirigido y autónomo. La diversidad de procedencia tanto geográfica como profesional de los estudiantes fomenta un ambiente de apertura a nuevas ideas. Del mismo modo, desde el primer semestre se busca que las discusiones en los foros permitan construir el conocimiento; para esto, se menciona principalmente el modelo de construcción del conocimiento de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). También se destaca la importancia de utilizar fuentes confiables para los trabajos académicos y citarlas de acuerdo con el estilo de la American Psychological Association (APA, por sus siglas en inglés, <http://www.apa.org/journals>).

Los estudiantes cuentan con una biblioteca virtual a la que acceden desde la misma plataforma y que brinda acceso a más de 36 mil revistas electrónicas y más de cinco mil libros electrónicos, así como a las bibliotecas físicas de la institución. Asimismo, se cuenta con una biblioteca específica de educación, que combina recursos impresos y digitales que pueden ser enviados a los estudiantes.

Este es el contexto donde los estudiantes, sujetos de esta investigación, desarrollaron sus procesos de aprendizaje y construyeron su trabajo de tesis. El foco central del estudio se centró en indagar los procesos formativos que siguieron en su trabajo de investigación en un ambiente a distancia. El artículo se estructura en cinco apartados: planteamiento del problema, marco conceptual, metodología, resultados, análisis y discusión de resultados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudiante que se está formando como investigador educativo se encontrará con una gran cantidad de información proveniente de diversas fuentes y, al transformarla en conocimiento, adquirirá los mecanismos y herramientas necesarios para la construcción de su proyecto. Se entiende por fuentes de información la literatura, las interacciones y los datos empíricos. La tesis representa el producto final, no sólo de un proceso de investigación, sino también de gestión y construcción del conocimiento, comunicado y documentado de modo tal que pueda ser compartido.

El problema consiste, entonces, en identificar y entender los factores involucrados en los procesos de gestión de información a los que se enfrenta el investigador mientras realiza su proyecto de investigación: ¿qué buscar?, ¿dónde?, ¿cómo evaluar la calidad de la información?, ¿cómo organizar la información recolectada?, ¿cómo relacionarla y articular un reporte?, ¿cómo comunicar el proceso y los resultados? y ¿cómo manejar efectivamente una relación de asesoría a distancia?

La pregunta de esta investigación se define entonces de la forma siguiente: ¿cuáles son los factores que influyen en los procesos de gestión de información del investigador educativo mientras lleva a cabo su proyecto de investigación en un ambiente a distancia? De esta interrogante se desprenden otras preguntas subordinadas:

- ¿Cómo el investigador educativo maneja distintas fuentes de información y cómo gestiona la información que se da entre ellas para lograr un proyecto propio de tesis, al tiempo que alcanza los objetivos establecidos en ésta?
- ¿Cómo se brinda la retroalimentación a los alumnos por parte de los asesores en ambientes de aprendizaje a distancia?
- ¿Cómo impacta la retroalimentación brindada por los asesores en la

formación como investigadores?

- ¿De qué manera influye la retroalimentación del asesor tutor en los procesos de gestión de la información?
- ¿Cuáles son los principales obstáculos que se presentan durante esta gestión de la información?
- ¿Cómo repercute este proceso de gestión de la información en la generación de la tesis como reporte de investigación?

MARCO CONCEPTUAL

La revisión de la literatura se centró en dos grandes temas: la formación de investigadores educativos y la gestión de la información para la construcción del conocimiento, a partir de un estado del conocimiento con investigaciones relacionadas con el tema, incluyendo las ponencias presentadas en el IX Congreso Nacional de Investigación Educativa (Castro, Lavigne y Madueño, 2007; García, Ramos y Ramírez, 2007; Ley, 2007).

Formación de investigadores educativos

En el contexto de la investigación educativa en México, un reporte del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (Comie) (Weiss, 2003) refiere que, a principios del siglo XXI, había 171 investigadores de acuerdo con los criterios del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Un número ligeramente mayor lo ofrece el mismo Comie (2008), que da cuenta de 301 investigadores asociados a dicho consejo, provenientes de 60 instituciones públicas y privadas en 26 estados, 96% de ellos con título de posgrado y todos con publicaciones. Si se aplican criterios más laxos, por ejemplo dos publicaciones en los últimos nueve años, se estima que hay alrededor de 1 600 personas relacionadas con investigación educativa en el país, una cifra en realidad baja si se considera la población actual.

Aunado a las dificultades que impone el contexto, el perfil de un investigador educativo es ambicioso e incluye conocimientos, habilidades y actitudes como: un amplio conocimiento de las prácticas educativas y de metodologías de investigación, un pensamiento estratégico, un rigor científico y una orientación interdisciplinaria (Paul & Marfo, 2001; Eisenhart & DeHaan, 2005; Torres, 2006).

La formación de investigadores educativos implica, entonces, un proceso complejo por: la naturaleza de la investigación educativa en sí (Berliner, 2002; Labaree, 2003); las dificultades que impone el contexto; la multitud de factores institucionales, sociales y políticos involucrados (Weiss, 2003); las diversas concepciones del proceso (Torres, 2006), así como la extensión, profundidad y especificidad del currículo deseado (Paul & Marfo, 2001; Eisenhart & DeHaan, 2005; Torres, 2006). Efectuar este proceso en un ambiente de formación a distancia plantea retos adicionales; por ejemplo, utilizar la tecnología como medio y no como fin, diseñar programas específicos y no simplemente reaplicar los tradicionales, balancear los aspectos cognitivos y afectivos, entre otros (Torres, 2005; Chivers, 2006; y Ramírez, 2008) para gestionar información y con ella construir un conocimiento científico.

Esfuerzos adicionales para trabajar conceptual y prácticamente el saber científico de la formación de investigadores en educación se han emprendido en México por medio del área XI Investigación de la Investigación Educativa del Comie, en la que académicos trabajan en paralelo a través de la Red Mexicana de Investigadores de la Investigación Educativa (Redmie). En este entorno, Schmelkes (2009)

coordinó un panel de formación de investigadores educativos en el cual se dio cuenta de distintas experiencias, con base en la formación para la investigación en educación, desde la perspectiva de algunos de sus actores, académicos que fungen como formadores e investigadores en formación, con escenarios diversos, programas presenciales o en línea. De igual modo, pero más enfocado en ambientes virtuales, Ramírez (2007) presenta experiencias prácticas de la formación de evaluadores institucionales en modelos de educación a distancia y Martínez, Alfaro y Ramírez (2009) manifiestan la importancia de pensar la gestión de información y construcción del conocimiento como factores complementarios en la formación de investigadores educativos.

Gestión de la información para la construcción del conocimiento en ambientes virtuales

El proceso de gestión de la información se aborda a la luz de los conceptos y modelos de la administración del conocimiento, que se define como “la coordinación deliberada y sistemática de la gente, de la tecnología, los procesos y estructura de una organización con el objetivo de agregar valor por medio de la reaplicación y la innovación” (Dalkir, 2005, p. 3). Si bien esta disciplina surge y se aplica en empresas y organizaciones no necesariamente dedicadas a la educación, al considerarla, nos brinda un referente para identificar y analizar los procesos de formación de investigadores, en especial en la forma en que gestionan la información y transforman el conocimiento de explícito a tácito y luego a explícito de nuevo desde el nivel de conocimiento en el que se encuentran y cómo buscan conseguir mayores niveles, con base en qué modelos se gestiona y construye su propio aprendizaje. En particular, modelos como el de socialización-externalización-combinación-internalización (SECI), de Nonaka y Takeuchi (citado por Nonaka & Toyama, 2003), que representan una analogía del proceso de investigación: partir del conocimiento que se tiene o se intuye a nivel individual para articularlo, sistematizarlo y compartirlo a fin de que sea aplicado o asimilado, y quede documentado en una tesis que representa el producto final, tangible, de ese proceso de administración del conocimiento.

Estos mismos autores refieren que el conocimiento necesita un contexto físico para ser creado (Nonaka & Toyama, 2003). En la educación virtual, este contexto está mediado por la tecnología, las estrategias de diseño de la interfaz y los materiales instruccionales. Por otro lado, es importante reconocer que el perfil de un estudiante a distancia es muy variado en edad, tiempo disponible, antecedentes académicos, procedencia, entre otros (Torres, en prensa). A estas variables hay que agregar los diferentes estilos de aprendizaje, los grados de habilidades metacognitivas, de autorregulación, uso de organizadores y alfabetización informacional, así como la forma en la que se dan las interacciones. Dada su incidencia en el proceso, se destaca en las habilidades de alfabetización informacional y las interacciones.

La alfabetización informacional se define como la capacidad del individuo de “reconocer cuando necesita información y tener la habilidad de localizar, evaluar y usar efectivamente la información que necesita” (American Library Association, 1989, p. 3). Esta habilidad incluye determinar el alcance de la información requerida, acceder a ella de forma efectiva y eficiente, evaluarla de modo crítico para incorporarla a su base de conocimientos, utilizarla de manera segura para un propósito efectivo, y usarla con ética y legalidad. Es una competencia imprescindible en la sociedad del conocimiento y que, por tanto, debería ser inculcada a los estudiantes desde la educación básica. Sin embargo, muchos estudiantes llegan a

niveles universitarios o de posgrado sin haber obtenido esas habilidades, o tienen que adquirirlas de nuevo debido a los cambios tecnológicos.

Respecto a las interacciones en un ambiente de educación a distancia, éstas pueden facilitar el aprendizaje mediante el intercambio de múltiples perspectivas, permitir la construcción conjunta de conocimiento y compartir la carga cognitiva al alentar a los estudiantes a buscar ideas más profundas. También proporcionan los beneficios sociales del soporte de grupo y la motivación de ser parte de un grupo de aprendizaje. Sin embargo, pueden generar una sobrecarga cognitiva y de información (LaPointe & Gunawardena, 2004). Para que estas interacciones sean en verdad efectivas para construir conocimiento, estos autores han establecido un modelo que explica las fases que deben seguirse en un grupo de discusión: comparación de información; disonancia e inconsistencia, negociación o co-construcción; prueba y modificación de lo co-construido, acuerdos y aplicaciones (Gunawardena, Lowe y Anderson, 1997).

Así, llegamos al supuesto a partir del cual se desarrolló esta investigación: la gestión de la información en ambientes virtuales es un proceso que se ve influenciado por factores tanto institucionales como personales.

METODOLOGÍA

En esta investigación se utilizó un método cualitativo; específicamente, se empleó el estudio de casos múltiples con un enfoque colectivo, en el cual el caso es la vía para la comprensión de algo más allá del caso mismo (Stake, 1995). Se seleccionaron ocho casos y la unidad de análisis fue el proceso de gestión de información durante el proyecto de investigación en sí; no los tesisas ni sus asesores. Se usaron técnicas cualitativas, como la entrevista en profundidad, la observación y el análisis de contenido. Los datos se categorizaron de acuerdo con las incidencias y se realizaron sumas categóricas, según se indica en esta metodología de casos. Los estudios de caso múltiples, además de que ofrecen una perspectiva más amplia del fenómeno y diferentes puntos de vista, de acuerdo con Yin (2003), son diseños más "robustos" y poseen mayor validez.

Participantes

Con una población de 189 alumnos inscritos en uno de los dos cursos de titulación (Proyecto I y Proyecto II), 46 asesores tutores y 14 asesores titulares (que participan en el proceso de asesoría), se delimitó una muestra no probabilística, de ocho tesisas de maestría, sus asesores tutores y titulares. De los 24 sujetos participantes, 20 fueron mujeres y cuatro, hombres. Cinco proyectos se encontraban en el segundo semestre de su investigación muy cerca de su culminación, mientras que los tres restantes se hallaban en el primer semestre con diferentes grados de avance. La investigación se realizó durante dos semestres consecutivos, de agosto de 2008 a mayo de 2009.

Instrumentos

Las fuentes de información para esta investigación fueron las personas más directamente relacionadas con el proceso de formación: los tesisas y sus asesores tutores y titulares, así como las interacciones en los foros del ambiente a distancia durante el proceso y el resultado de éste: los reportes de tesis.

Para el diseño de los instrumentos, se identificaron cuatro categorías: las habili-

dades del tesista, las interacciones en el ambiente a distancia entre tesista y asesor tutor, la gestión de la información y la construcción del conocimiento:

- La categoría de habilidades trató específicamente de las capacidades metacognitivas, de organización del trabajo, tecnológicas y alfabetización informacional que demuestra el tesista durante el desarrollo de su proyecto de investigación. Esta categoría fue evaluada por tres fuentes y trianguladas: autoevaluadas por el tesista, evaluadas por su asesor tutor y contrastadas con la evidencia mostrada en las interacciones en la plataforma y en los reportes de tesis.
- En la categoría de interacciones se buscó analizar la frecuencia y naturaleza de éstas, así como las percepciones que tienen los tres involucrados sobre la relación entre tesista y tutor, incluyendo las principales fortalezas y obstáculos que ellos consideran que existen para la relación de asesoría a larga distancia. En esta categoría también se triangularon los datos provenientes de las entrevistas y la evidencia encontrada en los foros de discusión.
- En la categoría de gestión de la información se buscó entender cómo ésta se lleva a cabo durante el proyecto de investigación, en dos momentos muy específicos: revisión de la literatura y análisis de datos, según la etapa del proyecto en la que se encuentre el alumno. Se indagó acerca de los pasos seguidos, los criterios que guían las decisiones, las dificultades en el proceso, entre otros. Del mismo modo que en las categorías anteriores, se trianguló la información de las entrevistas con las evidencias halladas en el foro de discusión y en los reportes de tesis.
- Por último, en la categoría de construcción del conocimiento se indagó sobre cómo se ha dado ésta en el tesista en el desarrollo de su proyecto: se preguntó a los tesisistas qué han hecho y cómo se han apoyado; a los asesores tutores, qué hacen para promover esta construcción y a los asesores titulares, cómo consideran que se ha dado esa construcción en el alumno y cómo su tutor los ha apoyado.

Se utilizaron tres técnicas de recolección de datos: entrevista en profundidad a tesisistas y asesores, observación de la plataforma académica en la que interactúan, así como análisis de contenido de los documentos generados durante el proyecto de investigación. Para ello, se diseñaron diversos instrumentos: formatos de entrevista semiestructurada para cada tipo de participante (tesisista, asesor tutor y asesor titular), rejilla de observación para las interacciones dentro de la plataforma académica y rejilla de análisis de contenido del reporte de tesis. Las pruebas piloto permitieron refinar los instrumentos y confirmar el tiempo de aplicación, además de que, por ser un estudio de casos múltiples, los instrumentos continuaron depurándose conforme fue avanzando la investigación. Para garantizar la confidencialidad, los instrumentos se identificaron de acuerdo con el caso (A, B, C, etcétera); por ejemplo: tesisista A, asesor tutor A y asesor titular A.

En el análisis se utilizó una metodología específica del enfoque cualitativo, en particular la de Miles y Huberman (1994). El modelo que proponen estos autores se fundamenta en un proceso iterativo, recurrente, en el cual la codificación y las visualizaciones descriptiva y explicativa interactúan con la base conceptual, la

recolección de datos y la generación de resultados y conclusiones. De este modo, se construyó una matriz para visualizar la información de todos los casos, agrupada por categorías. Para asegurar la validez y confiabilidad de datos, se empleó primordialmente la triangulación de fuentes (tesista, asesor tutor y asesor titular, plataforma y documento de tesis) y la metodológica (entrevistas, observación y análisis de documentos). Tanto el cuadro de triple entrada que se empleó para diseñar los instrumentos como la matriz de visualización para el análisis de datos favorecieron la triangulación.

RESULTADOS OBTENIDOS

Alumnos y tutores consideran que la suma categórica de incidencias en el uso de las habilidades metacognitivas y de organización del trabajo, así como de habilidades de alfabetización informacional, las utilizan con mayor frecuencia. Los avances de tesis colocados en la plataforma muestran diferencias en cuanto a la cantidad y calidad de sus fuentes. Tomando en cuenta los cinco casos de los cuales se analizó el borrador final, el número de referencias va de 18 a 70. Dos casos, el E y el G, tienen fuentes poco confiables dentro de sus referencias, tales como latarea.com o monografias.com.

En relación con el uso de la tecnología, se buscó evidencia del uso de tres aplicaciones: Word, biblioteca virtual y software estadístico para el análisis de datos en las investigaciones que así lo requirieran. Lo observado muestra para las tres aplicaciones un manejo básico, sin aprovechar todas las funciones que las herramientas ofrecen.

Las interacciones entre tesista y tutor se dan, en general, en los foros establecidos para tal fin dentro de la plataforma de aprendizaje de la institución. Sin embargo, la suma categórica de la mayoría de los casos estudiados no se ha limitado a este medio, sino que han tenido comunicación por teléfono, por chat o incluso presencial cuando la localización lo permite. En los casos en que ha habido otros medios de comunicación, tanto tesistas como asesores tutores lo mencionan como una ventaja, un aspecto clave para el desarrollo del proceso.

En cuanto a la percepción sobre la relación entre tesista y tutor, en todos los casos, excepto el G, los directamente involucrados la califican entre “excelente” y “muy buena”. Los factores más valorados por los tesistas dentro de esta relación son la disponibilidad de su tutor, el compromiso, la cordialidad, la comunicación, la empatía y la experiencia/capacidad, y los obstáculos señalados son: la distancia, la asincronía y el tiempo de respuesta. Por su parte, las fortalezas que citan los tutores son muy variadas: comunicación, disposición, compromiso, cumplimiento en fechas, apertura, flexibilidad, honestidad y trabajo en equipo, y los obstáculos: la distancia, los tiempos, los estilos de comunicación, los compromisos y problemas personales y la falta de comunicación.

Sobre el proceso de gestión de la información, la suma categórica de las incidencias de datos mencionados por los tesistas entrevistados refiere directamente las sugerencias del tutor o el seguimiento de las rúbricas como criterios en la estructuración de su trabajo, el análisis de resultados y la búsqueda de información.

Dos tesistas, una asesora tutora y cuatro tutores valoran el hecho de que el desarrollo del proyecto de investigación esté definido con tiempos y productos a entregar, y consideran que esta estructura es uno de los factores que influyen decisivamente en el éxito del proceso. Por el contrario, mencionan la falta de experiencia previa en investigación y de formación en esta área como un obstáculo.

Por último, ante la pregunta de cómo consideran que se ha dado la construcción del conocimiento, los tesisas, tutores y titulares señalan que al reflexionar para el planteamiento del problema, aterrizar mediante el marco teórico, descubrir a través del análisis y sintetizar e integrar en conclusiones.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos se analizaron conforme a las cuatro categorías establecidas: habilidades, interacciones, gestión de la información y construcción del conocimiento. En el caso de las habilidades, los alumnos cuentan con diferentes herramientas que les facilitan o dificultan la realización de su proyecto, dentro de las cuales se investigaron las metacognitivas y de organización del trabajo, así como de alfabetización informacional y uso de la tecnología. En las entrevistas, los tesisas y sus tutores consideran, en general, que los alumnos poseen un buen nivel de estas habilidades.

Respecto a las habilidades metacognitivas, los resultados de esta investigación muestran un uso adecuado. En ese sentido, Ormrod (2005) refiere a éstas como importantes para mejorar el aprendizaje y, por lo tanto, un factor que influye en la construcción del conocimiento. Estas habilidades se vuelven aún más relevantes en un ambiente de aprendizaje a distancia, en el cual el alumno es el principal responsable de su propio proceso. Es necesario, por tanto, saber qué tanto el alumno está haciendo uso de ellas, para ayudarlos a desarrollar aquellas en las que se identifiquen áreas de oportunidad.

Sin embargo, en cuanto a las habilidades de alfabetización informacional, los avances de tesis en la plataforma muestran amplias diferencias en cuanto a la cantidad y calidad de fuentes utilizadas, lo cual hace que, en algunos casos, esta evidencia no sea consistente con las evaluaciones de los alumnos y sus tutores sobre la capacidad de los primeros. Los hallazgos de esta investigación concuerdan con la información presentada por Li y Brilla (2008), Wang (2007), Banas (2008) y Mulligan et al. (2008), ya que los alumnos tienden a considerar que poseen mayores habilidades para distinguir información y fuentes confiables que las que demuestran en la realidad. Además, los tesisas refieren la búsqueda de información como uno de los obstáculos para la gestión de la información, lo que demuestra que hay oportunidades de mejorar estas áreas.

Por último, respecto al uso de la tecnología, se observó que hay oportunidades en optimizar su uso. Es cierto que la tecnología en la educación es un medio y no un fin (Kilgore, 2004) y como tal no determina necesariamente la calidad de una investigación, pero su uso eficiente permite liberar tiempo al investigador para otras actividades que agreguen más valor a su proyecto, además de facilitar el acceso a más y mejores fuentes de información, así como un análisis más profundo y completo, en el caso del estadístico, sin necesidad de procedimientos manuales.

A partir de las respuestas de tesisas y tutores, y las evidencias encontradas en la plataforma y la tesis, se identificaron los siguientes aspectos en la gestión de la información, además de las habilidades y las interacciones ya analizadas:

- Visión sobre la importancia de la investigación educativa. De acuerdo con Labaree (2003), el investigador educativo en ciernes debe empezar por estar convencido de la necesidad y el valor de la investigación. Chivers (2006) agrega que necesita tener confianza en sus capacidades para

realizar investigación y publicar sus resultados. Si bien este aspecto tiene también un componente personal de motivación, es relevante el papel de la institución y sus representantes directos (asesor tutor y titular) en promover la trascendencia de la investigación de los tesisistas para generar y comunicar conocimiento que pueda servir a la comunidad científica.

- Estructura del proceso para la realización del proyecto. La institución tiene un proceso definido, con guías, fechas y productos a entregar, que presenta ligeras variaciones de acuerdo con los procedimientos que establece cada titular. Algunos entrevistados mencionan esta estructura como uno de los factores que influyen decisivamente en el éxito. Diversos autores (Paul & Marfo, 2001; Eisenhart & DeHaan, 2005; Torres, 2006) coinciden en la necesidad de que el investigador educativo se forme en principios de búsqueda científica, así como en metodologías y perspectivas epistemológicas para lograr un conocimiento básico sobre el campo teórico-práctico-metodológico de la investigación.

- Formación en investigación. La falta de una formación previa en esta área es un obstáculo referido por los tesisistas. Este hecho refuerza la necesidad de ir preparando a los estudiantes para la investigación desde el inicio de su programa de maestría, de acuerdo con el informe de la comisión Boyer (1998), que sugiere hacer que el aprendizaje basado en la investigación sea el estándar durante todo el programa de estudios, empezando desde el primer año y culminando con un proyecto de investigación significativo que consolide los aprendizajes.

- Medios de comunicación entre tesisista y asesor tutor. Si bien la institución estudiada imparte sus programas en línea, y su mecanismo principal de interacción es la plataforma Blackboard®, los tesisistas y tutores que cuentan con formas adicionales de comunicación las consideran una ventaja, y los que no, como una carencia. Esto es consistente con la investigación de Chivers (2006), quien sugiere una combinación de educación a distancia y presencial como la alternativa más efectiva para cubrir tanto aspectos cognitivos como afectivos y de desarrollo de habilidades.

- Experiencia previa. Para la gestión de la información influye no sólo la experiencia previa del tesisista en investigación, sino también la de su tutor, tanto en metodología de la investigación como en procesos de asesoría y tutoría. La falta de experiencia de los tesisistas está relacionada con la formación anterior, aspecto que ya se mencionó. Por el lado de los asesores, en sus recomendaciones para una institución orientada a la investigación, la comisión Boyer (1998) incluye que los alumnos tengan la expectativa y oportunidad de trabajar con investigadores expertos.

- Retroalimentación del asesor tutor. Definitivamente, esta retroalimentación influye en la forma en que los alumnos gestionan la información, como se evidenció durante las entrevistas y la observación de las interacciones. Sin embargo, los tesisistas tienen diferente percepción del papel del tutor dentro de su proceso de investigación. Esto depende, en gran medida, de la experiencia que pueda aportar el asesor y también del grado de autoridad que el tesisista le otorgue o reconozca.

- Uso de organizadores. Todos los tesisistas hacen uso de algún organizador. De acuerdo con Eppler (2006), la combinación de diferentes tipos de

organizadores, tales como mapas conceptuales, mapas mentales, diagramas conceptuales y metáforas visuales, favorece la motivación, atención, entendimiento y memoria.

Construcción del conocimiento

Durante su proyecto de investigación, los tesisistas van creciendo como investigadores y adquiriendo o desarrollando habilidades y estrategias para gestionar su propio proceso. Todos los tutores y titulares observan crecimiento, construcción, aunque algunos tesisistas no están tan seguros o no están completamente satisfechos del propio proceso. Esta construcción se refleja en conocimiento sobre el propio tema y la metodología de investigación; en habilidades para la reflexión, la síntesis, la integración, la confrontación entre teoría y práctica; y en actitudes como la visión de investigación.

Por último, el resultado de esta construcción del conocimiento queda reflejado en el reporte de investigación. La tesis representa el producto final de un proceso de administración y construcción del conocimiento, documentado y compartido de forma que pueda ser conocido y utilizado por otros.

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La gestión de la información puede observarse en las cuatro categorías de este estudio: cómo el tesisista hace uso de sus habilidades previas o recién adquiridas; cómo influyen las interacciones con su tutor; qué estrategias utiliza para administrar en sí la información; y cómo va construyendo su conocimiento a lo largo del proceso.

Retomando la pregunta de investigación: ¿cuáles son los factores que influyen en los procesos de gestión de información del investigador educativo mientras realiza su proyecto de investigación en un ambiente a distancia?, a partir de los resultados mencionados, los factores que inciden en este proceso se agruparon en institucionales y personales. Los primeros son la visión sobre la investigación educativa, la estructura del proceso para llevar a cabo el proyecto, la formación previa en investigación, los medios de comunicación entre tesisista y tutor y el soporte teórico. Los segundos son las habilidades del tesisista, las interacciones y la retroalimentación, la experiencia previa, la personalidad y el uso de organizadores. Todos ellos fueron ya discutidos.

Existen otros dos aspectos importantes en este proceso de gestión: primero, un trabajo de metacognición que fomente en el alumno la conciencia y reflexión sobre la administración del conocimiento como un proceso: cuáles son las entradas que se necesitan y qué transformaciones deben darse para obtener los resultados deseados; segundo, despertar en él o ella la motivación que resulta de saberse capaz de generar conocimiento útil para otros, más allá de un simple requisito para la obtención de un grado.

Los resultados de esta investigación tienen como principal implicación la necesidad de considerar la gestión de la información de los investigadores educativos en formación como una competencia que debe ser desarrollada; como un proceso que involucra muchos factores tanto personales como institucionales y cuya salida está estrechamente relacionada con la construcción y preservación del conocimiento.

Respecto al aporte de la presente investigación al conocimiento sobre la educación y formación a distancia, no sólo se identificaron los factores que están involucrados en la gestión de la información que se da en este ambiente, sino también al-

gunas de las particularidades que presentan dichos factores, y que son susceptibles de ser mejorados o desarrollados de forma que estos procesos sean más efectivos.

RECOMENDACIONES

A continuación se presentan una serie de recomendaciones que pueden ser aplicables no sólo para la institución en la que se realizó esta investigación, sino para aquellas que ofrezcan programas similares de formación de investigadores educativos en ambientes a distancia.

Recomendaciones previas al proceso de formación de investigadores

- Incrementar habilidades metacognitivas, de alfabetización informacional y uso de tecnología desde el principio del programa de posgrado, y no asumir que los estudiantes ya las poseen.

Recomendaciones sobre el diseño de los procesos de formación

- Implementar las recomendaciones aplicables de la comisión Boyer (1998) para una institución dedicada a la investigación, como hacer que el aprendizaje basado en la investigación sea el estándar; desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita; y culminar con una experiencia significativa de investigación.
- Mantener un proceso estructurado para la realización del proyecto de investigación, que sirva como guía al investigador en ciernes, y esté orientado a cubrir los requisitos del perfil deseado de un investigador educativo.
- Brindar a los estudiantes la oportunidad de trabajar con asesores expertos, tanto en el área de metodología de la investigación como en la disciplina de tutoría y acompañamiento.

Recomendaciones para incrementar la construcción del conocimiento durante los procesos de formación

- No limitarse a la plataforma de aprendizaje como medio de comunicación. Institucionalizar el uso de chats, conferencias telefónicas o incluso presenciales en momentos clave del proceso, sobre todo para atender los aspectos afectivos y motivacionales de la relación de tutoría.
- Ofrecer al estudiante una amplia base de referencias y materiales sobre metodología de la investigación, incluyendo ejemplos de los cuales pueda aprender, a fin de que logre un amplio conocimiento de diferentes perspectivas y estrategias metodológicas.
- Promover una cultura de colaboración efectiva entre el tesista y su tutor, en la que el desacuerdo sea fomentado, de modo que se logre una verdadera construcción del conocimiento.
- Promover la metacognición sobre los procesos de gestión de la información y construcción del conocimiento que ocurren mientras el tesista realiza su investigación, a fin de lograr estrategias más eficientes, eficaces y efectivas.

Recomendaciones para promover la investigación educativa futura a través de la formación

- Promover en los estudiantes la conciencia sobre la importancia y valor de la investigación educativa y de su capacidad para realizarla. Brindar al alumno, mediante una formación integral en conocimientos, habilidades, actitudes y valores, las herramientas para que sean capaces de llevar a cabo una investigación.
- En resumen, hacer que la experiencia de investigación sea gratificante para todos los involucrados, mediante un sistema bien definido que tenga como entradas alumnos con las habilidades y formación previas necesarias y asesores expertos en investigación y en tutoría; procesos que faciliten una efectiva gestión de la información y, por lo tanto, una efectiva construcción del conocimiento, como comunicación eficaz, interacciones productivas y adquisición de conocimiento, a fin de lograr investigadores educativos de alta calidad.

SUGERENCIAS PARA ESTUDIOS FUTUROS

Se sugiere profundizar más, mediante investigación, en dos aspectos de especial importancia para la formación en ambientes a distancia: las habilidades de alfabetización informacional y la construcción del conocimiento efectiva mediante las interacciones. Además, indagar sobre otros factores que pueden influenciar en la gestión de la información y que fueron identificados durante la revisión de la literatura, pero que ya no fueron abordados, como las estrategias de diseño, los materiales de instrucción, las habilidades de autorregulación y la personalidad y estilos de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Library Association (1989). *Presidential Committee on Information Literacy. Final Report*. Recuperado de <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.cfm>
- Banas, J. (2008). A Tailored Approach to Identifying and Addressing College Students' Online Health Information Literacy. *American Journal of Health Education*, 39 (4), 228-236. Recuperado de ProQuest Nursing & Allied Health Source database (Document ID: 1532846691).
- Berliner, D. (2002). Educational research: The hardest science of all. *Educational Researcher*, 31 (8), 18. Recuperado de ProQuest Education Journals database (Document ID: 255257571).
- Boyer Commission on Educating Undergraduates in the Research University (1998). *Reinventing Undergraduate Education: A Blueprint for America's Research Universities*. Recuperado de <http://naples.cc.sunysb.edu/Pres/boyer.nsf/>
- Castro, A., Lavigne, G., & Madueño, M. (2007). Percepción de profesores y estudiantes hacia las tutorías orientadas a la formación de investigadores. En *Memorias del IX Congreso Mexicano de Investigación Educativa*, Yucatán, México. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at11/PRE1178989133.pdf>
- Chivers, G. (2006). The training of university lifelong learning professionals as researchers. *Journal of European Industrial Training*, 30 (5), 330-348. Recuperado de ABI/INFORM Global database (Document ID: 1074249111).

- Consejo Mexicano de Investigación Educativa (Comie) (2008). *¿Qué hacemos?* Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/sitio/portal.php?sec=SC01&sub=SBC>
- Dalkir, K. (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Estados Unidos: Elsevier.
- Eisenhart, M. & DeHaan, R. (2005). Doctoral Preparation of Scientifically Based Education Researchers. *Educational Researcher*, 34 (4), 3-13. Recuperado de ProQuest Education Journals database (Document ID: 850268931).
- Eppler, M. (2006). A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing. *Information Visualization*, 5 (3), 202. Recuperado de ABI/INFORM Global database (Document ID: 1123438051).
- García, Z., Ramos, R., & Ramírez, J. (2007). Investigador del postgrado en entornos virtuales. En *Memorias del IX Congreso Mexicano de Investigación Educativa*, Yucatán, México. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at07/PRE1178910574.pdf>
- Gunawardena, C., Lowe, C. & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17, 395-429.
- Kilgore, D. (2004). The Medium is the Message: Online Technology and Knowledge Construction in Adult Graduate Education. *Adult Learning*, 15 (3/4), 12-15. Recuperado de Career and Technical Education database (Document ID: 1459762131).
- Labaree, D. (2003). The peculiar problems of preparing educational researchers. *Educational Researcher*, 32 (4), 13-22. Recuperado de ProQuest Education Journals database (Document ID: 356894161).
- LaPointe, D. & Gunawardena, C. (2004). Developing, Testing and Refining of a Model to Understand the Relationship between Peer Interaction and Learning Outcomes in Computer-Mediated Conferencing. *Distance Education*, 25 (1), 83-106. Recuperado de Academic Research Library database (Document ID: 804771321).
- Ley, M. (2007). La gestión del conocimiento en ambientes virtuales y la investigación como estrategia de aprendizaje. En *Memorias del IX Congreso Mexicano de Investigación Educativa*, Yucatán, México. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at07/PRE1178818574.pdf>
- Li, Y. & Brilla, L. (2008). Improving Health Information Literacy: An Environmental Health Application. *American Journal of Health Education*, 39 (4), 248-252. Recuperado de ProQuest Nursing & Allied Health Source database (Document ID: 1532846721).
- Martínez, B., Alfaro, J. & Ramírez, M. (2009). Formación de investigadores educativos en ambientes a distancia: gestión de información y construcción del conocimiento ¿Factores aislados o complementarios? En *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Veracruz, México.
- Miles, M. & Huberman, A. (1994). *Qualitative Data Analysis* (2ª. Ed). Estados Unidos: Sage Publications.
- Mulligan, B. et al. (2008). Critical research practices at Binghamton University: A case study in collaboration. *College & Research Libraries News*, 69 (7). Recuperado de http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/crlnews/backissues/2008/july_aug08/researchbinghamton.cfm
- Nonaka, I. & Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge

- creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1, 1 (2). Recuperado de ABI/INFORM Global database (Document ID: 388429851).
- Ormrod, J. (2005). *Aprendizaje humano* (4a. Ed.). Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Paul, J. & Marfo, K. (2001). Preparation of educational researchers in philosophical foundations of inquiry. *Review of Educational Research*, 71 (4), 525-547. Recuperado de Academic Research Library database (Document ID: 121781188).
- Ramírez, M. (2007). La formación de evaluadores institucionales en modelos de educación a distancia: resultados preliminares de un estudio complementario. En *Memorias del VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Mérida, Yucatán, México.
- _____. (2008). Formación de investigadores educativos a través de redes virtuales: el caso de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación del Tecnológico de Monterrey. En *Memorias del Congreso Virtual Educa Zaragoza 2008*. Recuperado de <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc.htm>
- Schmelkes, C. (2009) (Coord.). Conversación educativa: por favor, un poco más de café. Charla en torno a experiencias de formación para la investigación. En *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Veracruz, México.
- Stake, R. (1995). *Investigación con estudio de casos* (2ª. Ed.). Madrid, España: Morata.
- Torres, A. (2005). Redes académicas en entornos virtuales. *Apertura*, 5, (1), 83-91.
- _____. (2006). Los procesos de formación de los investigadores educativos: un acercamiento a su comprensión. *EDUCATIO Revista Regional de Investigación Educativa*, 3, 67-79. Recuperado de <http://www.educatio.ugto.mx/home.html>
- _____. (en prensa). La cultura del ambiente de aprendizaje: enseñanza presencial y enseñanza no presencial (virtual). En Ramírez, M. (Coord.). Modelos de enseñanza con la técnica de casos (documento inédito).
- Wang, Y. (2007). Riding to the Future -An Investigation of Information Literacy Skills of Students at an Urban University as Applied to the Web Environment. *International Journal on ELearning*, 6 (4), 593-603. Recuperado de Academic Research Library database (Document ID: 1381120201).
- Weiss, E. (2003). La investigación educativa en México: usos y coordinación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8 (19), 847-898. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14001601>
- Yin, R. (2003). *Case study research: Design and Methods*. California, Estados Unidos: Sage Publications.