

SUPERVISIÓN EN LÍNEA DE LA INVESTIGACIÓN EN MAESTRÍAS Y DOCTORADOS. ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y A LA INTERACCIÓN

Martha L. Orellana H., Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia

Jesús Salinas I., Universidad de las Islas Baleares, España

Email: morellana@unab.edu.co

Resumen. Entre los principales retos de la supervisión de la investigación en maestrías y doctorados están la interacción supervisor-estudiante y el logro de la autonomía del estudiante como investigador. Cuando esta supervisión se realiza mediada por sistemas de comunicación en línea, se tiene la oportunidad de explotar estrategias de comunicación e intercambio de información en beneficio de la supervisión y de la misma investigación. El estudio propone como estrategia de apoyo a la estructuración de la investigación y a la interacción (supervisor-estudiante y estudiante-otros actores), el uso de los mapas conceptuales. Se presentan dos experiencias: En la experiencia 1, un grupo de 25 estudiantes de una maestría virtual usa los mapas durante el diseño de su trabajo de investigación de fin de máster; y en la experiencia 2, 4 casos de estudio, de parejas supervisor-estudiante, 3 de doctorado y 1 de maestría, usan los mapas en la interacción en línea supervisor-estudiante en una fase inicial de su investigación. El análisis de las percepciones de los estudiantes y la observación de los mapas sugirió que la representación visual y la exigencia cognitiva que supone la construcción del mapa, contribuyen a una mejor comprensión y organización de la estructura de la investigación, propician el desarrollo de competencias para la investigación, y favorecen la comunicación y la retroalimentación. Los mapas conceptuales, con sus ventajas para el aprendizaje centrado en el estudiante y el aprendizaje colaborativo, se presentan como una estrategia que, sin pretender remplazar el modo texto, ayuda a asegurar el paso al modo texto y a superar dificultades asociadas con la supervisión a distancia.

Palabras claves: Investigación en posgrados, diseño de la investigación, supervisión en línea de la investigación, interacción supervisor-estudiante, mapas conceptuales.

1 Introducción

Las novedades en las demandas de la investigación para la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación, en cuanto al número de investigadores requeridos y a sus contextos de acción, generadas por la economía del conocimiento, han suscitado cambios, por un lado, en la oferta de maestrías y doctorados, y por otro, en las características de los estudiantes y de sus formas de vinculación a estos programas, con un incremento en los estudiantes a tiempo parcial y en los que estudian *off-campus*, si no durante todo el programa, sí durante algunos momentos de este, debido a que inician sus estudios posgraduales después de estarse desempeñando como profesionales y a las ventajas comunicativas que ofrece la tecnología. Para las instituciones oferentes, estos cambios implican la revisión de diseños curriculares, políticas y estrategias de los equipos que supervisan la investigación, y de herramientas y estrategias de comunicación que apoyen la práctica de la supervisión.

1.1 La importancia de la interacción supervisor-estudiante en la supervisión

Abiddin, Ismail, & Ismail (2011) mencionan como una de las quejas más frecuentes de los estudiantes, los problemas o la poca interacción con el supervisor, y destacan la importancia de establecer una relación de confianza supervisor-estudiante desde el comienzo del proceso investigativo. Esta relación supervisor-estudiante es considerada un factor importante en el desarrollo de competencias para la investigación, con las implicaciones que tiene para la enseñanza y el aprendizaje, según autores como Manathunga, Lant, & Mellick (2007), McWilliam et al (2002), y Platow (2012). En esta relación, lo que el estudiante pudiera interpretar como abandono por parte de su supervisor, para este puede ser parte de una estrategia para lograr, como sugiere Gurr (2001), un balance entre el nivel de intervención y la autonomía del estudiante, que para conseguirla es preciso que el estudiante tenga oportunidades para ejercitarse en la toma de decisiones significativas.

1.2 Supervisión a distancia vs. Supervisión presencial

Cuando la supervisión se realiza a distancia, supone retos adicionales para el supervisor y para la relación supervisor-estudiante. Sin embargo, los rápidos avances en las tecnologías están haciendo que cada vez sea más difusa la línea que separa la supervisión presencial, de la supervisión a distancia. La incorporación de tecnología en la supervisión puede surgir de la modalidad a distancia de la supervisión, de necesidades de estudiantes y supervisores, y también de políticas institucionales que pretenden aprovechar las ventajas que ofrece la tecnología para potenciar la comunicación y el aprendizaje.

Al respecto, Caplan & Graham (2008) sugieren ver la Web, más que simplemente como un medio, como una ayuda en la creación de ambientes de aprendizaje que promuevan el aprendizaje activo centrado en el estudiante y que apoyen el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y de alto nivel. En la misma vía, Oncu & Cakir (2011), con relación al aprendizaje mediado por sistemas de comunicación en línea, destacan la importancia del diálogo en la instrucción y sugieren que la colaboración en línea se asocia con un mejor involucramiento y satisfacción del estudiante, así como con el desarrollo del pensamiento crítico; Sussex (2008) menciona cómo explorar y explotar diversas formas de comunicación e intercambio de información, favorece la calidad de la supervisión; y cabe anotar lo que señalan Evans & Pearson (1999, págs. 198-199), haciendo referencia a la sensación de aislamiento que, por diferentes razones, puede darse en estudiantes *off-campus* en programas de doctorado: “*The significant issue is not location, but how to foster effective communications and maintain dialogue among students, their peers, supervisors and other relevant experts by various means*”.

A partir de estas consideraciones, este estudio pretende explorar las implicaciones de los mapas conceptuales como estrategia metodológica de apoyo a la investigación y a la práctica de la supervisión mediada por sistemas de comunicación en línea.

1.3 Los mapas conceptuales

Los mapas conceptuales son herramientas instruccionales que ayudan a organizar y hacer explícito el conocimiento, y facilitan identificar y remediar vacíos y conceptos erróneos (Novak, 2010, págs. 137-141). Como herramientas de representación visual, los mapas conceptuales son diagramas que representan modelos mentales o estructuras de conocimiento, a modo de redes jerárquicas; están conformados por conceptos (nodos) que se relacionan, en forma directa o cruzada, a través de palabras de enlace, para formar proposiciones; la existencia de estas palabras de enlace permite leer el mapa a partir de la forma en que su autor interpreta o entiende un fenómeno o situación, evitando lecturas ambiguas o equivocadas de lo que se intenta representar. Los mapas conceptuales se basan en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, según la cual el aprendizaje se da relacionando los nuevos conocimientos (conceptos y proposiciones) con los conocimientos previos, resultando un aprendizaje efectivo para la retención y aplicación de conocimiento a largo plazo.

Los mapas conceptuales son herramientas metacognitivas orientadas a un aprendizaje centrado en el estudiante, que, según Novak (2010, pág. 33), ayudan al estudiante a aprender cómo aprender y ayudan a los profesores a negociar significados con los estudiantes, lo que tiene implicaciones en las estructuras de conocimiento tanto de profesores como de estudiantes. Al respecto, Senge et al. (2012, pág. 99) señalan cómo las diferencias entre modelos mentales explican que dos personas puedan observar el mismo evento y describirlo en forma diferente; sugieren estos autores que al hacer explícitas asunciones y actitudes, las personas pueden explorar y conversar más fácilmente sobre sus diferencias e interpretaciones equivocadas y, si es el caso, modificar sus modelos mentales. Por otro lado, la representación visual permite conocer en forma rápida los conceptos principales asociados a un mapa y las relaciones entre ellos, y sin perder de vista el todo, siendo este un factor importante para el manejo efectivo de la complejidad, que facilita el pensamiento sistémico para obtener nuevas perspectivas sobre lo representado y favorece la creatividad, como señala Correia (2012).

1.4 El estudio

Con base en los planteamientos mencionados sobre la importancia de potenciar la comunicación y el intercambio de información entre los diferentes actores, de apoyar el aprendizaje y el desarrollo de competencias para la investigación, y asumiendo una concepción del aprendizaje como un proceso activo de construcción de conocimiento, el estudio explora las implicaciones del uso de los mapas conceptuales en la estructuración y la supervisión en línea de proyectos de investigación, considerando las ventajas que estos ofrecen para el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje centrado en el estudiante.

Sobre el uso de los mapas conceptuales en la investigación, se han adelantado otros estudios. Correia (2012) sugiere que los mapas conceptuales pueden ser utilizados para promover la construcción colaborativa de conocimiento y la búsqueda de consenso, tanto en el aula, como en el contexto de la investigación; Darder, Pérez, & Salinas (2012), utilizan los mapas como herramienta de representación para construir, con el apoyo de la literatura y de entrevistas con supervisores de proyectos de investigación de maestría, un modelo para la supervisión en línea de proyectos de investigación; Iuli & Helldén (2004), muestran cómo en un proyecto interdisciplinar, los investigadores utilizan los mapas para la identificación de preguntas de investigación de los proyectos individuales asociados con el proyecto macro; Kandiko & Kinchin (2012) hacen seguimiento al nivel de comprensión de un grupo de estudiantes y sus supervisores, sobre el contenido y el proceso asociados con el doctorado, analizando la estructura de los mapas construidos en diferentes momentos del programa; Kinchin,

Streatfield, & Hay (2010), estudian cómo los mapas enriquecen la información recogida en entrevistas en proyectos de investigación; Wheeldon & Faubert (2009) muestran cómo los mismos participantes en una investigación utilizan los mapas durante la recolección de datos, lo que facilita su análisis por el investigador.

El aporte de este estudio, que hace parte de una investigación doctoral, consiste en identificar las percepciones y observar las dinámicas de estudiantes y supervisores haciendo uso de los mapas como herramientas de investigación en maestrías y doctorados. En la experiencia 1, de apoyo al trabajo del estudiante en el diseño de su investigación; y en la experiencia 2, de apoyo a la interacción supervisor-estudiante.

2 Metodología

El estudio fue realizado en el contexto de la investigación en maestrías y doctorados, en los que la supervisión se realiza principalmente a distancia, mediada por sistemas de comunicación en línea.

2.1 Pregunta de investigación

Buscando recoger información hacia el diseño de una estrategia metodológica que apoye la investigación y la práctica de la supervisión, el estudio pretendía responder la siguiente pregunta de investigación:

De qué manera el uso de los mapas conceptuales contribuye a:

- La organización de una estructura formal e interna de las investigaciones,
- La interacción supervisor-estudiante (y por extensión estudiante-otros actores), y
- El desarrollo de competencias para la investigación, en los investigadores en formación.

2.2 Participantes

En la experiencia 1, orientada al uso de los mapas conceptuales en el diseño de la investigación, participaron 25 estudiantes que se encontraban vinculados a una maestría interuniversitaria española, en modalidad virtual, y estuvieron inscritos en la asignatura en línea Diseño de la Investigación; 12 de ellos en el periodo 2012-2013 y 13 en el periodo 2013-2014, quienes respondieron positivamente la invitación que les fue enviada a participar en forma voluntaria en las entrevistas, después de finalizar la asignatura.

En la experiencia 2, orientada al uso de los mapas conceptuales en la interacción supervisor-estudiante, participaron 4 casos de estudio, de parejas supervisor-estudiante; 3 de ellos vinculados a un doctorado interuniversitario español, y el cuarto a una maestría virtual en convenio España-Colombia. En los casos de doctorado, la supervisión de la investigación se realizaba a distancia y los estudiantes habían tenido la oportunidad de reunirse en forma presencial con su supervisor al comienzo del proceso. Para la selección de supervisores y estudiantes, en primera instancia se seleccionaron los programas y supervisores, y luego los supervisores indagaron con sus estudiantes si deseaban formar parte de los casos de estudio.

En las 2 experiencias, los programas pertenecían al campo de la educación, y supervisores y estudiantes se encontraban dispersos geográficamente.

2.3 Metodología de investigación

El estudio supone un interés en la comprensión de las dinámicas y de las percepciones de estudiantes y supervisores, desde su participación como usuarios de la estrategia en un contexto real, permitiendo ir de la observación del fenómeno a la construcción de la estrategia. Sumado esto a la intención de mejorar una práctica educativa pero también de contribuir a la construcción de principios de diseño, se asume la perspectiva de la Investigación de Diseño (Reeves, 2006). Las dos experiencias que se reportan en este estudio, se ubican en una fase inicial de los ciclos iterativos de diseño, uso y validación, que caracterizan esta perspectiva de diseño.

2.4 Procedimiento

En la experiencia 1, con base en la información sobre metodología de la investigación que se iba estudiando en la asignatura, a partir de lecturas y de participaciones en foros temáticos, los estudiantes iban representando y relacionando, en un mapa conceptual, los elementos que conformaban el diseño de su investigación. Para esto no contaban con un mapa esqueleto, ni con un mapa a modo de itinerario, que les sirviera de guía en la construcción de su propio mapa; cada mapa era construido en forma individual con diseño libre, utilizando la herramienta CmapTools®, que estaba dispuesta en su versión cliente/servidor en un servidor de la Universidad,

También aquí los mapas fueron construidos con diseño libre, usando la herramienta CmapTools®. Se tenía la oportunidad de hacer seguimiento a estos espacios compartidos, capturando imágenes de los mapas usados en la interacción. Finalizado un primer semestre del ejercicio, supervisores y estudiantes fueron entrevistados individualmente en videoconferencia; las entrevistas fueron grabadas con su autorización y transcritas posteriormente para el análisis de los datos.

3 Resultados

3.1 Estrategia para el análisis de datos

Para la categorización y análisis de los datos, se siguieron las recomendaciones de Hernández, Fernández, & Baptista (2010, págs. 445-470) para el análisis de datos cualitativos:

- Recolección, preparación y lectura preliminar de los datos.
- Descubrimiento y codificación de categorías, desde una segunda lectura de los datos, a partir de la comparación de significados de fragmentos de entrevistas o de anotaciones resultado de la observación.
- Descubrimiento y codificación de temas, a partir de la comparación y agrupación de categorías similares.
- Interpretación, generando relaciones entre temas y entre categorías, y construcción de un modelo.
- Generación de hipótesis, explicaciones y teorías, con fundamentación en los datos.

3.2 Dimensiones

Teniendo en cuenta la pregunta de investigación planteada en el estudio y la revisión de literatura, se sugirió un conjunto preliminar de dimensiones para la organización de la información, que fue refinado a partir de la primera lectura de los datos, quedando las dimensiones que se presentan a continuación:

- Dimensión Cognitiva – Estructurante. Relacionada con el trabajo del estudiante en cuanto a representación y construcción de conocimiento, y organización y estructuración del proyecto.
- Dimensión Comunicativa. Relacionada con las interacciones del estudiante, tanto con su supervisor, como con otros actores, en lo que tiene que ver con el diálogo con el otro, compartirle al otro y entenderle al otro.
- Dimensión Pedagógica. Relacionada con el trabajo del supervisor. Como profesor, para retroalimentar y para promover el desarrollo de competencias en el estudiante; como líder, para guiar y motivar; y como administrador, para planear, gestionar y hacer seguimiento.

3.3 Construcción del modelo

Para la construcción del modelo se elaboró un mapa conceptual, que puede verse en la Figura 3, en el que se ubicaron inicialmente como nodos principales las dimensiones definidas, y para encontrar relaciones que le aportaran significado a la información, cada tema (agrupación de categorías) y categoría, desde el contexto de un mismo estudiante, se iba analizando con relación a los otros temas y categorías ya contemplados en el modelo hasta ese momento. El modelo muestra cómo desde cada dimensión se contribuye a la supervisión y al desarrollo de competencias para la investigación, así como las relaciones que surgen entre las diferentes dimensiones. En la Tabla 1 se muestran segmentos de las entrevistas asociados con cada una de las dimensiones.

4 Discusión

Los resultados sugieren que el uso de los mapas conceptuales en la investigación ayuda a superar retos asociados con la supervisión a distancia, tales como:

- Lograr en el estudiante un alto nivel conceptual y hacer que adquiera la habilidad para conceptualizar y articular ideas, y los tiempos de respuesta en la retroalimentación (Wisker, et al., 2003).
- Demandar mayor tiempo al supervisor (Sussex, 2008).
- La sensación de aislamiento (Evans, Hickey, & Davis, 2005; Lee, 2007; Macauley, 2002).
- Dificultades en la interpretación, reto adicional señalado por los participantes en el estudio.

Por otro lado, los resultados sugieren también que la supervisión mediada por sistemas de comunicación en línea permite un mayor aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, en beneficio de:

- La interacción del estudiante con el supervisor y otros actores, favoreciendo la motivación del estudiante y el desarrollo del pensamiento crítico, como lo plantean Oncu & Cakir (2011).

- El trabajo autónomo y el aprendizaje centrado en el estudiante, en coherencia con los planteamientos de Caplan & Graham (2008), favoreciendo en el estudiante el desarrollo de habilidades para el aprendizaje y la autocrítica; a la vez que favorece también su independencia y el ejercicio de su autonomía, oportunidad de la supervisión a distancia señalada por Wisker, et al. (2003).
- El desarrollo de competencias investigativas en el estudiante.

El estudio da respuesta a las preguntas de investigación, y sugiere el uso de los mapas conceptuales como estrategia metodológica para ser adoptada por supervisores y estudiantes, al favorecer la investigación, la interacción (especialmente supervisor-estudiante), y el desarrollo de competencias para la investigación; principalmente cuando la supervisión se realiza a distancia mediada por sistemas de comunicación en línea.

De las reflexiones del estudio, a partir de las percepciones de supervisores y estudiantes, cabe mencionar:

- Beneficia el éxito de la estrategia, que el estudiante empiece a usar los mapas conceptuales para clarificar y estructurar la investigación, y para interactuar con el supervisor, desde el momento cero de esta. Cuando, usualmente para cumplir con requerimientos del programa, el estudiante empieza elaborando un documento preliminar en modo texto, esto dificulta su involucramiento posterior con los mapas y desvirtúa el propósito que sugiere la estrategia. Beneficia también el éxito de la estrategia, que los estudiantes no esperen a tener el mapa muy depurado para compartirlo con el supervisor.

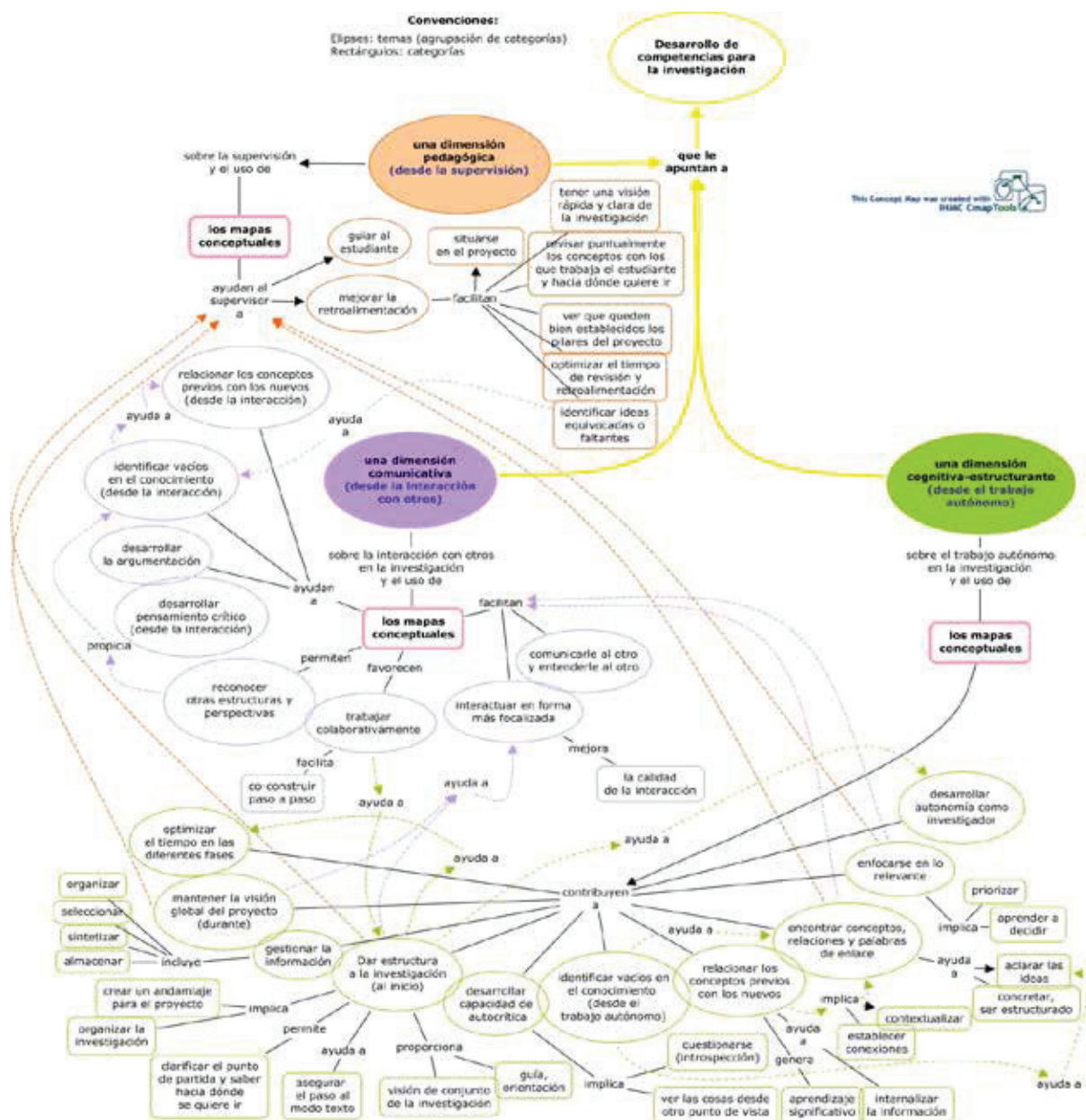


Figura 3. Modelo resultante de las experiencias (se muestran todos los temas y algunas categorías)

- Aunque la estrategia se percibe de apoyo para la estructuración de la investigación en trabajo individual del estudiante, principalmente en cuanto a reflexionar, identificar vacíos, establecer conexiones, y clarificar, es sobre todo en la interacción que se percibe su utilidad para potenciar, además de estos aspectos, el desarrollo del pensamiento crítico y la argumentación, a partir del reconocimiento y discusión de diferentes perspectivas, lo que resulta más productivo si se realiza en forma oral y por videoconferencia. En lo que tiene que ver con la interacción estudiante-estudiante, esta se percibe de utilidad sobre todo si se logra conformar grupos que tengan aspectos en común en sus investigaciones.
- Los estudiantes perciben que la exigencia estructural al construir el mapa, que les obliga a seleccionar conceptos, establecer conexiones y formar proposiciones, no es una tarea fácil, pero que esto es precisamente lo que ayuda a clarificar ideas y a facilitar la interpretación cuando se comparte el mapa con otros. Se sugiere una inducción sobre fundamentación y buenas prácticas para la construcción de mapas.
- La vinculación al mapa, de información complementaria usando otras formas de visualización (como es el caso de organizadores gráficos e información audiovisual) según los contenidos asociados, se percibe de utilidad para favorecer la comunicación y el intercambio de información supervisor-estudiante, pues permite aprovechar la visión rápida y de conjunto que ofrece el mapa, y a la vez contar con información explicativa en los elementos del mapa en que se considere necesaria.
- Los mapas mentales se perciben como potencialmente útiles en la fase de definición del tema de investigación, previo al uso de los mapas conceptuales para la estructuración de la investigación.
- Es preciso que la herramienta tecnológica utilizada para la construcción del mapa y la interacción a partir de este, brinde facilidades para el registro, notificación, identificación y seguimiento de comentarios, en formato texto y audio, sea en modo asíncrono o síncrono, y permita acceder y compartir desde la nube.

Tabla 1. Segmentos de las entrevistas asociados con cada una de las tres dimensiones

Dimensión	Percepciones de estudiantes (Ei) y supervisores (Si), de las dos experiencias
Cognitiva estructurante	{E11 exp1}: <i>“Poder establecer palabras claves, conceptos fundamentales, relaciones que había entre ellos ... te ayuda a clarificar ... te permite visualizar todo el proceso ... poner encima de la mesa todo aquello que debes tener en cuenta ... reconocer las cosas que son fundamentales y las que son accesorias.”</i> {S4 exp2}: <i>“Los estudiantes entran a hacer el proceso un poco a ciegas y van dando tumbos por el camino porque se pierde esa visión global, entonces se fracciona el proceso en pequeños procesos ... y se pierde la visión de conjunto.”</i>
Comunicativa	{E3 exp1}: <i>“Creo que la gran ventaja de esta herramienta ... de este tipo de estructuración ... es la facilidad con la que tú puedes transmitir tus ideas ... cuando tú te estructuras y plasmas tu idea, al compartirla o al tú leerla o visionar los esquemas de otras personas, es muy fácil entender lo que las otras personas quieren transmitir.”</i> {E4 exp2}: <i>“Veo que con el mapa hay mucha más interacción ... es un trabajo que uno va haciendo poco a poco y que tiene la oportunidad de equivocarse ... es más flexible ... hemos podido dialogar más a través de este mapa.”</i>
Pedagógica	{S1 exp2}: <i>“Leyendo un texto que acaba de mandar el alumno, puede ser muy detallado y al fin y al cabo te puedes ir perdiendo en la lectura sin poder revisar puntualmente con qué conceptos está trabajando ... y a dónde quiere ir a parar ... una representación gráfica primero, te representa los conceptos y sus relaciones, por tanto ya tienes de forma visual cuál es el campo conceptual con el que está trabajando el alumno... Hay un estilo de estudiante que es de redacción ... entonces se demoran mucho en entregar un avance, y cuando entregan pues entregan capítulos redactados; y eso sí que yo requiero mucho tiempo ... y es una pena porque luego a veces en redacción, que cuesta, hay un trabajo perdido ... entonces hay que ganar tiempo y sí que ganaríamos todos, ellos en el trabajo y yo en la lectura.”</i>

No se pretende con esta estrategia remplazar el modo texto, sino propiciar, al inicio del proceso investigativo, la organización de la investigación en interacción con el supervisor (y también con otros actores), de forma más ágil y consensuada, aprovechando las ventajas para la representación visual y el trabajo colaborativo, que ofrecen los mapas. El estudio sugiere que esta estrategia ayuda a asegurar el paso del modo gráfico al modo texto, evitando que se desperdicie tiempo en la búsqueda de información y en la redacción, por parte del estudiante, y en la revisión, por parte del supervisor, lo que sucede cuando el estudiante intenta avanzar y empezar a escribir sin tener claridad y acuerdos sobre el diseño de la investigación. Al ayudar a clarificar las ideas (en trabajo individual y colaborativo), a estructurar la investigación y ofrecer una ruta para su desarrollo que sirva de guía a supervisor y estudiante, los mapas conceptuales contribuyen a disminuir la incertidumbre del estudiante y favorecen su motivación y el desarrollo de su autonomía como investigador. En la Figura 4 se presenta un mapa resumen del estudio.

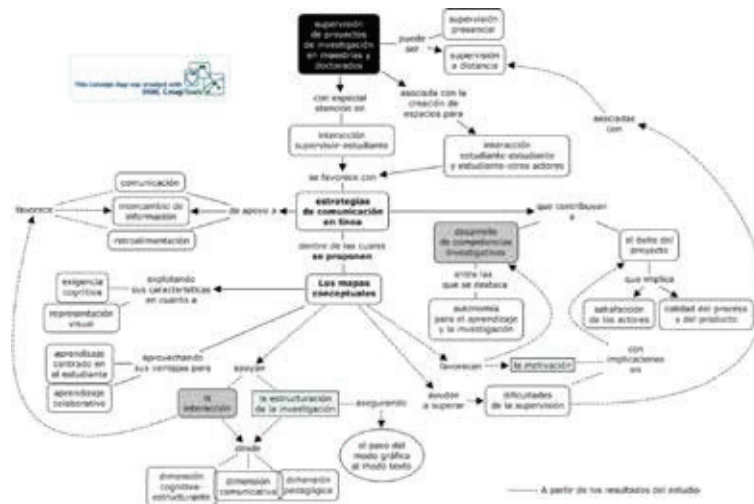


Figura 4. Mapa que sintetiza los resultados del estudio

Las dos experiencias presentadas muestran un avance de la investigación, en la que se continúa trabajando. Las nuevas etapas del estudio se orientan adicionalmente a la contribución de la estrategia en la negociación y construcción colectiva de conocimiento, para lo cual se hace seguimiento a la comunicación síncrona y asíncrona entre los actores. Se contempla la vinculación de nuevos casos de estudio, en los que participen programas de diferentes disciplinas y contextos, con el apoyo de las comunidades que investigan sobre mapas conceptuales y sobre la supervisión en línea de los proyectos de investigación.

5 Agradecimientos

Los autores agradecen a los supervisores y estudiantes que participaron en las experiencias y compartieron sus percepciones en beneficio del estudio.

Referencias

- Abiddin, N. Z., Ismail, A., & Ismail, A. (2011). Effective Supervisory Approach in Enhancing Postgraduate Research Studies. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(2), 206-217.
- Caplan, D., & Graham, R. (2008). The development of online courses. En T. Anderson (Ed.), *The theory and practice of online learning*. Edmonton, Canada: Athabasca University Press.
- Correia, P. R. (2012). The use of concept maps for knowledge management: from classrooms to research labs. *Analytical and Bioanalytical chemistry*, 402(6), 1979-1986.
- Darder, A., Pérez, A., & Salinas, J. (2012). El mapa conceptual como instrumento de investigación: construcción y representación de un modelo de tutoría virtual. En A. J. Cañas, J. D. Novak, & J. Vanhear (Eds.), *Proceedings of the Fifth Int. Conference on Concept Mapping*. Valletta, Malta.
- Evans, T., Hickey, C., & Davis, H. (2005). Research issues arising from doctoral education at a distance. *Research in Distance Education*, 6, 120-131.
- Evans, T., & Pearson, M. (1999). Off-campus doctoral research and study in Australia: Emerging issues and practices. En A. Holbrook, & S. Johnston (Eds.), *Supervision of postgraduate research in education*, 185-206. Victoria: Australian Association for Research in Education.
- Gurr, G. M. (2001). Negotiating the "Rackety Bridge" - A Dynamic Model for Aligning Supervisory Style with Research Student Development. *Higher Education Research & Development*, 20(1), 81-92.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D. F.: McGraw-Hill.
- Iuli, R. J., & Helldén, G. (2004). Using concept maps as a research tool in science education research. En A. J. Cañas, J. D. Novak, & F. M. González (Eds.), *Proceedings of the First Int. Conference on Concept Mapping*. Pamplona, España.

- Kandiko, C., & Kinchin, I. (2012). Follow the arrows: tracing the underlying structure of a doctorate. En A. J. Cañas, J. D. Novak, & J. Vanheer (Eds.), *Proceedings of the fifth Int. Conference on Concept Mapping*. Valletta, Malta.
- Kinchin, I. M., Streatfield, D., & Hay, D. B. (2010). Using Concept Mapping to Enhance the Research Interview. *International Journal of Qualitative Methods*, 9(1).
- Lee, A. (2007). Developing effective supervisors: Concepts of research supervision. *South African Journal of Higher Education*, 21(4), 680-693.
- Macauley, P. (2002). Doctoral research at a distance: are the deficits illusory? *Research in distance education*, 5, 64-76.
- Manathunga, C., Lant, P., & Mellick, G. (2007). Developing professional researchers: research students' graduate attributes. *Studies in Continuing Education*, 29(1), 19-36.
- McWilliam, E., Taylor, P., Thomson, P., Green, B., Maxwell, T., Wildy, H., & Simons, D. (2002). *Research Training in Doctoral Programs - What can be learned from Professional Doctorates?* Canberra, Australia: Commonwealth Department of Education Science & Training.
- Novak, J. (2010). *Learning, Creating, and Using Knowledge. Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. New York: Routledge.
- Oncu, S., & Cakir, H. (2011). Research in online learning environments: Priorities and methodologies. *Computers & Education*, 57, 1098-1108.
- Platow, M. J. (2012). PhD experience and subsequent outcomes: a look at self-perceptions of acquired graduate attributes and supervisor support. *Studies in Higher Education*, 37(1), 103-118.
- Reeves, T. C. (2006). Design research from the technology perspective. En J. Van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (eds), *Educational design research* (págs. 86-109). London / New York: Routledge.
- Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J., & Kleiner, A. (2012). *Schools That Learn (Updated and Revised): A Fifth Discipline Fieldbook for Educators, Parents, and Everyone Who Cares About Education*. New York: Crown Business.
- Sussex, R. (2008). Technological options in supervising remote research students. *Higher Education*, 55(1), 121-137.
- Wheeldon, J., & Faubert, J. (2009). Framing Experience: Concept Maps, Mind Maps, and Data Collection in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 8(3).
- Wisker, G., Waller, S., Richter, U., Robinson, G., Trafford, V., Wicks, K., & Warnes, M. (2003). On nurturing hedgehogs: Developments online for distance and offshore supervision. En *Learning for an Unknown Future, Proceedings of the 26th HERDSA Annual Conference*. Christchurch, New Zealand.