

PROCEDIMIENTO DE MAPEO CONCEPTUAL PARA EL ANALISIS CUALITATIVO DE DATOS

*Iliana Cuenca Almazán & Virginia Montero-Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.
Email: ili.cuenca@gmail.com*

Resumen. Se presenta un procedimiento de mapeo conceptual en el análisis cualitativo de entrevistas y se muestra su relación con los procedimientos de codificación y categorización. El análisis de la literatura identifica experiencias sobre el empleo de mapas conceptuales de entrevistas codificadas, sin embargo el detalle del procedimiento llevado a cabo ha sido escasamente documentado. Se realizó un estudio mediante entrevistas a investigadores educativos de diferentes comunidades que han empleado este método como parte de la etapa de análisis para identificar las tareas comunes que realizan a partir de la codificación. Las entrevistas a investigadores fueron realizadas mediante método de elicitación de conocimiento experto identificando los elementos comunes y las particularidades dentro del procedimiento pudiendo identificar las etapas que permiten describir y emplear la propuesta de un procedimiento haciéndolo más explícito y disponible a otras comunidades de investigación. Se presenta el resultado mediante la sistematización de un modelo de procedimiento de mapeo conceptual.

Palabras Claves: Método, investigación cualitativa, mapa conceptual, codificación.

1 Introducción

El objeto de estudio del presente trabajo es una parte del proceso de análisis cualitativo, distinguiéndose dos procedimientos relacionados: el proceso de la codificación y el proceso de mapeo conceptual. Esta separación analítica permite estudiar la vinculación de los procesos y reconocer las estrategias analíticas que comparten en el análisis de entrevistas. El propósito es documentar y describir los procedimientos de análisis de datos orientados a construir mapas conceptuales para el análisis cualitativo de datos o Mapeo Conceptual para el Análisis Cualitativo, de ahora en adelante MCAC. El procedimiento permite apreciar elementos de rigurosidad que emplean los expertos para cumplir con criterios de calidad y validez de una investigación cualitativa.

Mediante entrevistas a expertos en el uso de mapas conceptuales para el análisis de datos, esta investigación ha permitido generar un modelo conceptual que describe el proceso de codificación, categorización e integración de datos empíricos en el enfoque cualitativo. Los resultados mostrados en el presente artículo forman parte de una investigación más amplia que además de dar a conocer el procedimiento de mapeo tuvo como objetivo brindar pautas para el diseño de software cualitativo para el apoyo en las tareas de mapeo que actualmente se lleva a cabo empleando diferentes tecnologías. Para el propósito de este documento la atención se centra en la descripción del procedimiento para la elaboración de mapas conceptuales a partir de la codificación de entrevistas que analizan los investigadores cualitativos.

1.1 Antecedentes y Problemática de la Investigación

Diversos métodos de análisis cualitativo de datos tienen como base los procedimientos de codificación y categorización de los datos empíricos. Parte del proceso de análisis consiste en identificar *segmentos* de información que se consideran relevantes, una vez identificada la información de relevancia se etiqueta mediante el uso de *códigos* (Creswell, 2013; Denzin & Lincoln, 2000; Flick, 2007; Kelle, Prein, & Bird, 1995; Saldana, 2010; Seidman, 2013; Strauss & Corbin, 2012; Tesch, 1990). Un código es una etiqueta, que se da a palabras, frases, o uno o varios párrafos de un texto, a esta selección de texto al que se le aplica la etiqueta, se le llama segmento o cita, y conforman una unidad de información que en procesos posteriores deberá ser contextualizada y comparada con otros segmentos (Flick, 2007; Saldana, 2010; Seidel, 1995). Un mismo código puede ser aplicado a otros segmentos, lo que facilita el manejo de los datos reduciendo el volumen de datos para el manejo de unidades de análisis organizadas que en su momento facilitarán las estrategias analíticas de comparación, búsqueda de patrones y/o mapeo conceptual.

La codificación tiene el propósito de organizar la información y desarrollar relaciones entre códigos y conceptos teóricos de la investigación (Seidel, 1995). Existen diversos tipos de codificación cuya diferencia puede estar dada por los diferentes momentos del proceso de análisis, por ejemplo, la codificación puede ser abierta, axial o selectiva (Gibbs, 2007; Corbin y Strauss, 1998); o bien por el método de codificación y la

aproximación metodológica que lo sustenta. Saldana identifica 29 métodos de codificación a partir de diferentes aproximaciones metodológicas (Saldana, 2010).

Según avanza el proceso de codificación este orienta a la categorización, que inicia con la integración y relación de fragmentos de datos. Este momento del proceso analítico requiere de un cierto avance en la codificación de los datos, pero no requiere que la codificación sea terminada por completo, ya que establecer las relaciones y categorías es un proceso de ganancia de comprensión que se construye y desarrolla mediante procesos recursivos de comparación y re-codificación (Strauss & Corbin, 2012).

Varios autores plantean que el proceso de categorización puede ser ayudado con el uso de gráficos y esquemas ya que estos permiten observar, establecer y probar relaciones y elementos de contexto (Aguilar Tamayo, 2010; Denzin & Lincoln, 2000; Gangas, 2007; García Félix, 2012; García, 2004; I. M. S. M. Kinchin, David; Hay, David, 2010; King, 2010; Miller, Wiley, & Wolfe, 1986; Moon, 2011; Pastor, 2012; Zermeño, 2005). Los sistemas de representación gráfica, como tablas, gráficos, diagramas, redes y mapas, son herramientas con gran potencial para la comunicación visual al mostrar de forma más explícita las ideas o conceptos de un individuo o grupo durante los procesos de análisis cualitativo y también resultan útiles para dar a conocer resultados de manera clara (Butler-Kisber, 2010; Denzin & Lincoln, 2000; Maxwell, 2013; Ryan, 2000; Strauss & Corbin, 2002).

Algunos de estos sistemas de representación gráfica han sido integrados a software especializado para el análisis de datos cualitativos, por ejemplo paquetes como ATLAS.ti (atlasti.com), MaxQDA (maxqda.com) y NVivo (qrsinternacional.com) integran herramientas para el desarrollo de redes (*networks*) y otros elementos como tablas, colores y opciones de navegación para visualizar de distintas maneras los datos ayudando a descubrir relaciones, conjeturas relevantes, o lo que Fine y Deegan (1996) identifican como serendipia.

En la investigación cualitativa los mapas conceptuales son una herramienta utilizada en diferentes momentos de la investigación y con diferentes funciones, por ejemplo pueden emplearse como herramienta de recolección de datos y durante el procedimiento de análisis hacia la construcción de relaciones y teorías (Daley, 2004). Empleando la jerarquía de conceptos y la posibilidad de establecer proposiciones dinámicas, además de observar de forma más explícita las relaciones entre los conceptos, se facilita el desarrollo de categorías de análisis y estructuras temáticas que permiten generar respuestas a la pregunta de investigación, y adicionalmente apoyar estrategias analíticas de comparación (Aguilar Tamayo, 2010).

El mapa conceptual elaborado bajo la técnica propuesta por Novak ha despertado el interés de investigadores cualitativos que combinan métodos de análisis en los cuales se utilizan la codificación y el mapeo conceptual (Aguilar Tamayo, 2010; Butler-Kisber, 2010; Daley, 2004; García Félix, 2012; I. M. Kinchin, Streatfield, & Hay, 2010; Pastor, 2012; Zanting, 2003). De acuerdo a las experiencias documentadas, dentro del análisis de datos cualitativos sobre narrativas, se han desarrollado métodos de análisis que integran el proceso de codificación y el mapeo conceptual utilizando paquetes informáticos, como el software de ATLAS.ti y CmapTools (Aguilar Tamayo, 2010; García, 2004 (Montero-Hernandez, 2010; Montero-Hernandez & Levin, 2012). Otros investigadores han comenzado a sistematizar y teorizar sobre otros procedimientos utilizando ATLAS.ti y CmapTools conjuntamente para el análisis cualitativo de entrevistas (Bencomo 2004, Padilla Arroyo 2006, Gangas 2007, García Félix 2012; Pastor, Chrobak y Ponzoni 2012, Quesada 2010, Kinchin 2010, Given 2008). Sin embargo, el procedimiento que permita observar el tránsito de los códigos hacia el mapeo conceptual y las tareas tanto manuales como apoyadas con software, que realiza el investigador, no ha sido plenamente explicitado.

2 Metodología

Se realizó un estudio exploratorio con la participación de investigadores educativos de universidades correspondientes a tres países diferentes. El criterio de selección se basó: ser investigadores expertos en el análisis cualitativo de datos, utilizar la codificación, la categorización y el mapeo conceptual para la interpretación de textos en la investigación cualitativa en el campo de Educación. Los participantes fueron identificados a partir de publicaciones en fuentes especializadas como *journals* de educación, de métodos de investigación en ciencias sociales o en las conferencias internacionales sobre mapeo conceptual. Fueron contactados mediante correo electrónico informándoles el propósito de la investigación e invitándolos a participar. Se obtuvo respuesta de 5 investigadores de diferentes centros de estudio con quienes se tuvo un acercamiento por videollamada y correo electrónico para responder preguntas abiertas, algunos con sus

respuestas incluyeron voluntariamente diferentes datos adicionales como mapas conceptuales, gráficos, notas de su propia elaboración con la intención de comentar y clarificar sus respuestas.

Para el análisis de los datos obtenidos, se compararon los términos utilizados y procedimientos, se identificaron elementos comunes en el procedimiento y las variaciones del MCAC. Este trabajo permitió desarrollar el sistema de códigos y preparar las entrevistas cara a cara con dos expertos más. Se realizaron entrevistas por separado y de manera presencial a estos expertos en mapas conceptuales, integrantes activos de la comunidad de Cmappers con experiencia en el empleo de procedimientos de codificación y de mapeo como estrategias de análisis cualitativo.

La aplicación de la entrevista utilizó el método de extracción de conocimiento para la elicitación de conocimiento experto (MEC) que consiste en un conjunto de métodos y procedimientos orientados al modelaje de conocimiento bajo los criterios de ubicación de necesidades o condiciones, desarrollo de secuencia y evaluación de los procesos (Crandall, Hoffman, & Klein, 2006). Las entrevistas presenciales fueron de dos sesiones de aproximadamente una hora cada una y durante las entrevistas se realizó una observación de las tareas que realizaban los expertos a partir de materiales que mostraron a manera de ejemplo, se registró mediante el programa Snagit (techsmith.com) y se grabaron comentarios y procedimiento ejemplificados en la computadora. En las segundas sesiones se les pidió utilizar una pluma inteligente *livescribe* (livescribe.com) con la finalidad de grabar el audio y almacenar notas que los mismos expertos realizaban para apoyar explicaciones y descripciones en un cuaderno. Durante las sesiones de entrevista se tomaron notas personales y después se analizaron entrevistas y notas, contrastando y complementando la identificación del procedimiento con los datos proporcionados por los participantes a distancia.

Las entrevistas fueron transcritas y se analizaron junto con los videos obtenidos de Snagit y de la pluma inteligente, se utilizó el software ATLAS.ti. Se incluyeron también archivos de imagen de mapas conceptuales, y otros documentos proporcionados por los expertos informantes. Se efectuó una reducción de datos mediante codificación aplicando códigos de primer y segundo ciclo. El proceso de codificación abierta tomó códigos de la literatura y dio origen a algunos otros surgidos del análisis. Los códigos teóricos se construyeron de la técnica de mapeo conceptual propuesta por Joseph Novak, otros códigos se originaron en la literatura sobre métodos de investigación cualitativa, en particular sobre el proceso de codificación.

Identificados los elementos y procedimientos descritos por los entrevistados, se construyeron proposiciones que representan de manera más sintética las principales afirmaciones de conocimiento del experto. En un análisis integrador se establecieron las interconexiones entre estas afirmaciones.

3 Procedimiento de Mapeo Conceptual para el Análisis Cualitativo (MCAC)

A partir del material recolectado y el análisis del mismo fue posible identificar prácticas comunes de la manera a través de la cual los expertos utilizan la construcción de mapas conceptuales para proceder en el análisis de datos cualitativos. Si bien se reconoce que pueden existir variantes se propone en este trabajo un procedimiento genérico que se puede describir como una técnica constituida por las siguientes etapas:

- A) Codificación
- B) Identificación de relaciones
- C) Planteamiento de preguntas
- D) Mapeo conceptual de las relaciones encontradas
- E) Revisión y Comparación

Algunas de estas etapas pueden ser comunes a otros métodos cualitativos pero este procedimiento presenta etapas particulares como la de mapeo conceptual. En la Figura 1 se muestra una representación del procedimiento y se describe cada una de estas etapas. Nótese que entre las etapas de codificación y mapeo conceptual va incrementándose el nivel de abstracción. Los signos de interrogación representan la presencia constante de preguntas del investigador a lo largo de todo el procedimiento. En todo este proceso están presentes habilidades del investigador como la reflexividad y la interpretación, entre otras.

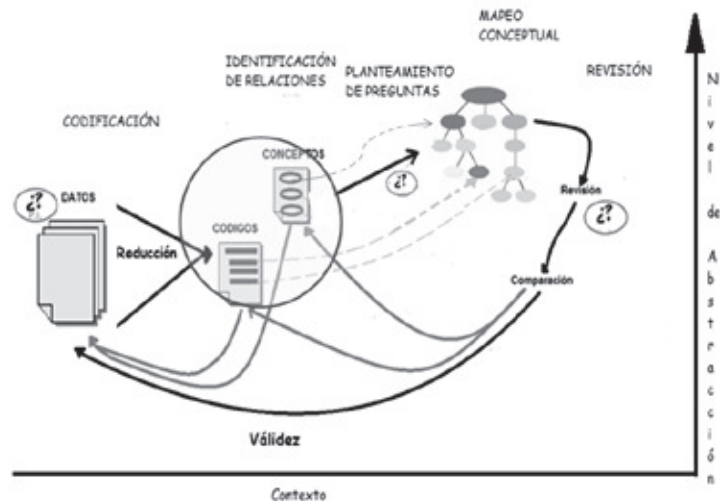


Figura 1: Procedimiento de Mapeo Conceptual para Análisis Cualitativo. Fuente: Elaboración propia.

A. Etapa de Codificación

Para algunos investigadores este análisis inicia a partir de escuchar los audios de las entrevistas y transcribirlas, consideran que escucharlas o leerlas completas les permite tener un vínculo con los datos e identificar su propia postura al momento de analizarlos.

Hechas las transcripciones se realiza un proceso de lectura constante y detallada de las mismas. Esto permite identificar información relevante mediante la segmentación, siendo el subrayado o coloreado de fragmentos de las entrevistas que al investigador le resultan importantes, este procedimiento puede ser manual o con ATLAS.ti. Estos segmentos de información podrán ser clasificados y organizados mediante una etiqueta o nombre que será el código. Al identificar información relevante mediante la segmentación y creación de códigos se va dando la "reducción de datos". La reducción permite continuar el análisis enfocándose sólo en información específica a ciertos aspectos buscados en las entrevistas, sin necesidad de manejar grandes volúmenes de información.

Cabe señalar que el análisis llevado a cabo en esta etapa está determinado por la teoría y el paradigma de codificación que sustenta su investigación. Por ejemplo, pueden existir códigos que se determinan a partir de narrativas, de análisis de contenido, de etnografía, entre otras. Sin embargo el punto común es que todos los investigadores tendrán a partir de su análisis una lista de códigos o libro de códigos y un conjunto de anotaciones o memos al respecto. Conforme se realiza el análisis, la naturaleza de los códigos va cambiando puesto que en la búsqueda de generalizar los hallazgos que se van encontrando, los códigos pueden irse modificando cualitativamente; pueden redefinirse. Por ejemplo, en un primer momento del análisis los códigos suelen ser descriptivos, identificando características; pero en otro momento del análisis el investigador puede percatarse si existe un código que no es adecuado y entonces puede recodificar creando nuevos códigos o refinando los códigos ya existentes.

Una recodificación supone una reorganización de la información en una forma más compleja pues permite ubicar otros elementos en la información no considerados previamente, también posibilita comparar otra información. La recodificación es un proceso cíclico que se da poco a poco conforme el investigador va identificando relaciones y conexiones que respondan al fenómeno estudiado. Estos "niveles" de codificación son los que en el caso de la Teoría Fundamentada se identifican como: codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva.

B. Etapa de Identificación de Relaciones

Al encontrar una relación el investigador construye una afirmación a manera de una proposición a comprobar, para lo cual emplea la estrategia analítica de comparación mediante la identificación de patrones, observando características comunes. Puede emplear análisis de contexto o identificando diferencias; de forma que el investigador vuelve a revisar los datos y códigos buscando la relación en todos los casos y comprobar si la afirmación que ha propuesto se cumple. Aquí se presenta la codificación axial o codificación de segundo ciclo realizada con la intención de generalizar, esto implica una mayor comprensión y abstracción.

En esta etapa algunos casos los participantes emplean de manera opcional una tabla de categorías elaborada en Microsoft Excel o Word, donde tienen dos columnas: categoría y subcategorías o códigos. Es un formato de tabla y lo emplean tanto para entrevistas individuales como para grupos focales. Esto les permite identificar las relaciones que les interesa explicar o aquellas que pueden encontrar en los datos.

Cuando se establecen relaciones es posible representarlas, pues se trata de datos que al estar relacionados pueden agruparse. Si al descubrir una relación el investigador la enuncia de manera lógica como por ejemplo: "pertenece a", "es parte de", "está relacionado con", "es una consecuencia de", "forma parte del contexto" u otras afirmaciones formuladas por el investigador, pueden ser representadas ya sea escribiéndolas o empleando alguna herramienta gráfica como puede ser un mapa conceptual. De tal forma que cuando el investigador es capaz de establecer una relación entre objetos y decir qué tipo de relación está ocurriendo, se puede iniciar el mapa conceptual.

C. Etapa de Planteamiento de preguntas

El planteamiento de preguntas está presente en cada una de las etapas del procedimiento de MCAC pues el objetivo central del análisis es dar respuesta a una pregunta principal que permita explicar o predecir el fenómeno que se estudia. Sin embargo, no se trata solo de la pregunta rectora o principal en la investigación sino que para dar respuesta a la misma pueden ir surgiendo a lo largo del análisis diversas preguntas que se cuestiona el propio investigador. En algunos casos podrán ser preguntas que ayuden a identificar patrones, a establecer relaciones, a comprender alguna relación particular, entre otras. Estas preguntas permiten continuar con cada etapa y determinarán el propósito del mapa conceptual en este procedimiento, pues por ejemplo al tratar de dar respuesta a alguna pregunta subsidiaria de la investigación entonces podrán tenerse mapas subsidiarios los cuales podrán ser tan limitados o complejos de acuerdo al momento de análisis en que se realicen.

Como etapa previa al mapeo conceptual se ha encontrado necesario partir del planteamiento de preguntas ya que éstas determinan lo que se quiere representar. El mapa conceptual se realiza a partir de una pregunta que define el concepto principal y los subconceptos logrando una jerarquía conceptual. Dicha pregunta que elabora el investigador al hacer su mapa es llamada pregunta de enfoque

La elaboración del mapa conceptual se inicia con una pregunta, bajo la técnica del mapa es la pregunta de enfoque y determinará el concepto principal. En este procedimiento la pregunta puede ser la pregunta de investigación que, como señala Maxwell (2013), va refinándose a lo largo del análisis y puede responderse mediante un mapa final e integrador. También puede ser una hipótesis, tema o pregunta subsidiaria que ayude a esclarecer las relaciones encontradas y que den como resultado mapas subsidiarios. Puede haber preguntas descriptivas que dan origen a un mapa conceptual descriptivo que forme parte de un sistema de preguntas. La pregunta del mapa supone ciertos conceptos. Dependiendo del propósito del mapa éste puede iniciar libremente e ir integrando códigos existentes y conceptos existentes o nuevos.

D. Etapa de Mapeo Conceptual

La elaboración del mapa conceptual requerirá inicialmente la definición de la pregunta de enfoque que se ha comentado en la etapa previa. El mapa conceptual contendrá conceptos y códigos a partir de la definición de lo que se desea mapear. Estos conceptos y códigos son diferentes entre sí, su principal diferencia es que los códigos son derivados de los datos empíricos, generalmente son códigos descriptivos, mientras que los conceptos se derivan de otros conceptos o de una abstracción mayor. Debe recordarse que el mapa *per se* no requiere la existencia de códigos, en este caso se usan códigos porque forman parte del proceso de análisis bajo el método estudiado.

En los mapas conceptuales que emplean este procedimiento se puede apreciar que los conceptos provenientes de los códigos de las entrevistas generalmente se encuentran en la parte inferior del mapa, como conceptos descriptivos y en la parte superior conceptos de vinculación con la teoría, representando estos una jerarquía mayor. Este orden jerárquico de conceptos implica un proceso de ganancia de comprensión.

El proceso de elaboración del mapa conceptual plantea un curso recursivo. De la misma forma que existen ciclos analíticos en la codificación también en el mapeo hay ciclos que están determinados por diferentes circunstancias de la propia etapa de mapeo como puede ser: modificar o refinar la pregunta de enfoque, o al incluir conceptos no considerados antes, precisar las palabras de enlace, o bien, estableciendo jerarquías diferentes.

Adicionalmente el mapa puede ser re-elaborado por cambios que deban realizarse en otras etapas de este procedimiento. Esto se debe a que el mapa conceptual al permitir revisar las relaciones y afirmaciones establecidas también puede facilitar el notar errores o ajustes que deban realizarse por ejemplo al darse cuenta de códigos no considerados o que deban ajustarse, esto implicaría regresar a la etapa de codificación y recodificar como sea necesario continuando con las siguientes etapas del procedimiento. Por tanto, el procedimiento de mapeo aquí estudiado es susceptible de repetirse tantas veces como se modifique el sistema de códigos por la incorporación, borrado o modificación en la codificación o mientras existan preguntas a responder en la investigación. En los casos reportados la elaboración y reelaboración del mapa se ha realizado con ayuda del software CmapTools que facilita al investigador esta tarea permitiéndole guardar diferentes versiones del mapa.

Cada mapa elaborado forma parte de una organización de acuerdo con la intención del investigador, esto es, cada mapa terminado y seleccionado como versión final puede formar parte de un grupo de mapas temáticos desprendidos de categorías, o también pueden formar parte de diversos mapas que representan un modelo de conocimiento. El mapa conceptual se da por terminado cuando teniendo claridad en la pregunta de enfoque el investigador sabe que se ha codificado de una manera tal que le permite detectar los hallazgos que responden a su investigación llegando a la conclusión de escribir el reporte final o en el peor de los casos de haber realizado una recolección de datos errónea.

E. Revisión y Comparación

Una vez que se ha elaborado el mapa se procede a su revisión y la comparación para contrastar el contenido y significado del mapa con otros elementos. El mapa se puede comparar con los códigos, con otros mapas, las relaciones, la jerarquía. La revisión y comparación se realiza como una forma de verificar las afirmaciones establecidas en el mapeo con respecto a los testimonios de las entrevistas.

Esta tarea implica estar revisando cada elemento que conforma el mapa verificando que existan las relaciones identificadas, niveles de jerarquía, conceptos no repetidos ni ausentes, revisión de notas, entre otros. En esta revisión debe considerarse que algunos códigos previamente establecidos no necesariamente se utilizan en un mapa, esto depende de la pregunta de enfoque. También debe tenerse presente que existen conceptos que no siempre tienen como origen un código, pueden ser conceptos que permiten organizar y que no tienen asociado un segmento de entrevista.

Adicionalmente a la revisión del mapa se verifican sus proposiciones comparando las proposiciones con respecto a los datos de las entrevista como una estrategia analítica de verificabilidad. Para esta tarea se da un seguimiento de la proposición a partir de las notas, las relaciones, los conceptos, los códigos involucrados y la raíz de dichos códigos y/o conceptos, esto implica revisar el segmento de entrevista que dio origen a cada código empleado en el mapa. Las investigaciones con grandes volúmenes de información pueden exigir al investigador realizar tareas adicionales como estrategias de revisión durante esta etapa debido a que no existe una conexión directa entre el mapa conceptual y las transcripciones de entrevistas.

4 Conclusiones

Los mapas conceptuales tienen diferentes funciones dentro de la investigación cualitativa, en el caso estudiado se emplea para dar soporte a las estructuras proposicionales que se desarrollan ya sea en la formulación de preguntas o hipótesis de trabajo en el análisis de los datos o en el proceso de integración. Aunque pudiesen existir variaciones en la representación el procedimiento es consistente ya que el mapeo es el modulo central de este procedimiento. También cambiará cualitativamente el mapa a partir de su propósito. "Para qué se utiliza" y "para qué se hace" cambiará lo que represente, por ejemplo que represente narrativas, o que se base en representaciones sociales puede dar pie a mapas con contenido y jerarquía diferente pero el procedimiento empleado como técnica MCAC es el mismo.

El procedimiento MCAC, dependiendo del propósito y momento de la investigación, puede repetirse tantas veces como se considere necesario, obteniendo diferentes tipos de mapas, por ejemplo, pueden tenerse "mapas subsidiarios" donde las preguntas de enfoque corresponden a las preguntas subsidiarias propias de la investigación, o mapas descriptivos sobre temas que el investigador requiere organizar analíticamente para comprender de una mejor forma el fenómeno a partir de categorías centrales y también pueden tenerse como ejemplo mapas integradores que pueden implicar mapear problemáticas que forman parte de una estructura de preguntas que buscarán dar respuesta al fenómeno estudiado.

Una variación en el procedimiento depende de si el mapa es para uso personal del investigador o es dirigido a para otros, esto significa que la elaboración del mapa puede orientarse a pensar, reflexionar, o para comunicar ideas entre equipos entre otras posibilidades. En este estudio nos enfocamos en el procedimiento general porque se pretende que este análisis pueda ser socializado para su empleo en el análisis cualitativo y que facilite la transparencia en el proceso de investigación. Cabe mencionar que este procedimiento MCAC que se ha abordado está orientado a la construcción de teorías y a construir relaciones que están determinadas de acuerdo a un enfoque teórico porque el enfoque da los elementos para construir el problema y el lenguaje con el que se busca entenderlo.

Los resultados de esta investigación brindan las perspectivas:

1. En el campo de la metodología donde se da cuenta del procedimiento. Permitiría conocer más sobre los métodos utilizados, formas distintas de hacer el análisis, la codificación, mapeo, integración, representación, integración y teorías.
2. En el campo de mapas que da cuenta del uso que se da al mapeo y la rigurosidad en su empleo. Esto permitiría conocer más sobre las técnicas de representación, métodos de construcción, aplicaciones, herramientas. En la literatura se observó que existe gente que ha empleado para el análisis cualitativo y podría preguntarse cómo han resuelto algunas limitaciones del mapa.

Así mismo resulta importante documentar y socializar el conocimiento que tiene origen en comunidades especializadas en las que ciertas tareas resulten obvias pero que al ser explicitadas permiten a otras comunidades conocer y emplear otros métodos de análisis que puedan resultar de utilidad.

Adicionalmente brinda lineamientos para ser considerados en investigaciones de mayor alcance que permitan desarrollar un software de tipo cualitativo que apoye directamente la vinculación de estas actividades al ser necesarias para los investigadores, como ha ocurrido en otros momentos donde comunidades específicas de investigación han desarrollado software que apoya a los procesos de codificación y la categorización.

5 Reconocimientos

Este trabajo forma parte de una investigación de mayor amplitud dentro del proyecto de maestría en investigación educativa bajo el nombre de Procedimiento de Mapeo Conceptual para el Análisis Cualitativo: Propuestas para su soporte tecnológico. Se agradece el apoyo de CONACYT, becario 487390.

Referencias

- Aguilar Tamayo, M. M. H., Virginia. (2010, 2012). *cmaptools y el análisis cualitativo de datos. métodos y procedimientos*. Paper presented at the Fourth Int. Conference on Concept Mapping, Viña del Mar, Chile.
- Butler-Kisber, L. (2010). The Power of Visual Approaches in Qualitative Inquiry: The Use of Collage Making and Concept Mapping in Experiential Research. *Journal of Research Practice*, 6(2).
- Crandall, B., Hoffman, R. R., & Klein, G. A. (2006). *Working minds : a practitioner's guide to cognitive task analysis*. Cambridge, Mass [u.a.]: MIT Press.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (third ed.). Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Daley, B. (2004). *Using Concept Maps in Qualitative Research*. Paper presented at the First Int. Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain. <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-060.pdf>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2000). The Discipline and Practice of Qualitative Research. En *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Fine, G. A., & Deegan, J. G. (1996). Three principles of Serendip: insight, chance, and discovery in qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 9(4), 434-447. doi: 10.1080/0951839960090405
- Flick, U. (2007). Editorial Introduction. In G. R. Gibbs (Ed.), *Analyzing qualitative data*. Los Angeles: SAGE.
- Gangas, P. (2007). Análisis cualitativo con Atlas. ti y su uso para la elaboración de mapas conceptuales *Herramientas: revista de formación y empleo*, 92, 5-12.

- García Félix, E. G. L., Bernardo; Ábalos Galcerá, Ana; Almerich Cerveró, Gonzalo. (2012, 2012). *Investigación Educativa: Análisis de entrevistas con mapas conceptuales*. Paper presented at the Fifth Int. Conference on Concept Mapping, Valleta, Malta.
- García, O. M., Virginia, Aguilar, Manuel. (2004). *Mapas conceptuales aplicados al análisis de discurso de grupos en la universidad*. Paper presented at the First Int. Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain. <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-214.pdf>
- Holm, I. (2006). *Ideas and beliefs in architecture and industrial design: how attitudes, orientations, and underlying assumptions shape the built environment*. Oslo: Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo.
- Kelle, U., Prein, G., & Bird, K. (1995). *Computer-aided qualitative data analysis : theory, methods and practice*. London; Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Kinchin, I. M., Streatfield, D., & Hay, D. B. (2010). Using Concept Mapping to Enhance the Research Interview. *International Journal of Qualitative Methods*, 9(1), 52-68.
- Kinchin, I. M. S. M., David; Hay, David. (2010). Using Concept Mapping to Enhance the Research Interview. *International Journal of Qualitative Methods*.
- King, A. (2010). 'Membership matters': applying Membership Categorisation Analysis (MCA) to qualitative data using Computer-Assisted Qualitative Data Analysis (CAQDAS) Software. *International Journal of Social Research Methodology*, 13(1), 1-16. doi: 10.1080/13645570802576575
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design : an interactive approach*. Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publications.
- Miller, D. M., Wiley, D. E., & Wolfe, R. G. (1986). Categorization Methodology: an Approach to the Collection and Analysis of Certain Classes of qualitative Information. *Multivariate Behavioral Research*, 21(2), 135.
- Montero-Hernandez, V. (2010). *The construction of professional identity and pathways of participation of full time faculty members in university restructuring in Mexico*. (PhD), University of California, Riverside, Riverside.
- Montero-Hernandez, V., & Levin, J. S. (2012). Work Context in a Public State University in Mexico University Restructuring and the Reconfiguration of Faculty Members. *Journal of Hispanic Higher Education*.
- Moon, B. e. a. (Ed.). (2011). *Applied concept mapping : capturing, analyzing, and organizing knowledge* (Vol. xl). Boca Raton , Fl.: CRC Press.
- Pastor, L. C., Ricardo; Chrobak, Erika; Ponzoni, Maria Elena; Barraza, Patricia; Rodriguez, Gabriela. (2012, 2012). *Investigación cualitativa: Mapas Conceptuales generados a partir del software Atlas.TI y el aprendizaje significativo de los investigadores*. Paper presented at the Fifth Int. Conference on Concept Mapping, Valleta, Malta.
- Ryan, G. B., H. Russell. (2000). Data management and analysis methods. In N. K. L. Denzin, Yvonna S. (Ed.), *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Saldana, J. (2010). *The coding manual for qualitative researchers*. Los Angeles: SAGE, .
- Seidel, J. K., Udo. (1995). Different functions of coding in the analysis of textual data. In U. Kelle (Ed.), *Computer-aided qualitative data analysis : theory, methods and practice* (pp. 52-61). London; Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Seidman, I. (2013). *Interviewing as qualitative research : a guide for researchers in education and the social sciences*. New York: Teachers College Press.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (2002). *Bases de la investigación cualitativa : técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquía, Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquía.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (2012). *Bases de la investigación cualitativa : técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquía, Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquía.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative research : analysis types and software tools*. New York: Falmer Press.
- Zanting, A. V., NIco; Vermunt, Jan. (2003). Using interviews and concept maps to access mentor teachers' practical knowledge. *Higher Education*, 46.
- Zermeño, A. A., Aideé; Ramírez, Vanessa. (2005, 2005). Redes semánticas naturales: Técnica para representar los significados ... *Estudios sobre las culturas contemporaneas, XI*, 305-334.