

“Aplicaciones de los mapas conceptuales a la metodología como herramienta para la comprensión y estructuración de los proyectos de investigación y como apoyo auxiliar de los cursos de metodología en ciencias sociales”

Por: Dr. José Arellano Sánchez
josearel@servidor.unam.mx
Dra. Margarita Santoyo R.
mashj53@servidor.unam.mx

Abstrac

Este trabajo esta referido a los aspectos metodológicos de la investigación social, en él se aborda, la necesidad de instrumentación metodológica, para el soporte del cuerpo de la investigación, a partir de la realidad y su reconstrucción a partir de problemas específicos, y tomar nuevamente el papel central que le corresponde en el desarrollo científico de la sociología.

Describir y caracterizar un fenómeno se convierte en una necesidad fundamental que como proceso mental, conviene acercarse; formas de proceder y de pensar; en suma, procesos metodológicos que simplifiquen y tornen amigable un proceso que debería serlo “por si mismo”, pero que en los hechos concretos del quehacer académico de las universidades del planeta no lo es, por lo menos, para el grueso de la población pensante que se plantea generar conocimiento .Si entonces, describir y caracterizar se tornan actividades esenciales del proceso cognoscente básico; estos son sólo el precedente de procesos aun más complejos como los relacionales. Y es que el quehacer científico se plantea esencialmente el descubrimiento y caracterización de relaciones entre los procesos, su naturaleza y sus implicaciones en otros procesos.

En este sentido, los mapas conceptuales, muestran ante todo la naturaleza de relación de los procesos, y así se muestra la fase del conocimiento científico. Si consideramos que un mapa conceptual es una técnica usada para la representación gráfica del conocimiento, que forman redes de conceptos y que estos son necesarios para la comprensión de la naturaleza del mismo, y sus relaciones, si entendemos que un concepto es una abstracción de un proceso, entonces un mapa conceptual no es otra cosa que la esquematización y la representación de este. De tal manera que elaborar los Mapas conceptuales genera y organiza los procesos metodológicos de la investigación social.



“Aplicaciones de los Mapas Conceptuales a la Metodología como Herramienta para la Comprensión y Estructuración de los Proyectos de Investigación y como apoyo auxiliar de los Cursos de Metodología en ciencias sociales”

Por: Dr. José Arellano Sánchez
josearel@servidor.unam.mx
Dra. Margarita Santoyo R.
mashj53@servidor.unam.mx

Hace unos cuantos años, al estar en la carrera de sociología, en la Facultad de Ciencia Políticas y Sociales, de la UNAM, tuve contacto por primera vez con procesos serios de investigación social, recuerdo que el curso se denominaba “Taller de investigación social”, y constituían una serie de cuatro. En ellos se nos enseñaba a investigar, investigando. Los contenidos de los cursos eran esencialmente metodológicos, y bajo el supuesto de un proceso de continuidad nos enseñaban uno a uno los pasos consecutivos, pero concretando a su vez cada aspecto de la investigación. Aprendíamos así que los procesos metodológicos son secuenciales y están concatenados, por lo menos acumulativamente. De esta forma que teníamos que:

- a) delimitar un tema en un problema de investigación, planteando y justificando.
- b) Elaborar un marco teórico, a través de la definición de conceptos.
- c) Hacer una guía de investigación de campo, para recopilar información.
- d) Llevar a cabo el trabajo de campo, mismo que se materializaba en la realización de una practica de campo, donde se nos enseñaba a hacer entrevistas, registro de datos.
- e) Más tarde sistematizábamos esta información en un informe del trabajo de campo, o informe-reporte de la práctica.
- f) Con la información directa, la teoría y el problema de investigación, diferenciábamos un sistema de hipótesis. Reducíamos las hipótesis en variables, indicadores e ítems y el resultado era un cuestionario que aplicábamos mediante una encuesta con todos sus requisitos que este procedimiento implica.
- g) Procesábamos la información cuantitativa y el resultado era un informe de investigación cuantitativo.
- h) Finalmente reuníamos todo el material, es decir los informes de la práctica de campo, el informe cualitativo, y con el marco teórico y el problema deberíamos concluir felizmente en el reporte final de la investigación.

Estos pasos, nos consumían 4 semestres y en ocasiones más, pero el hecho es que casi nunca se terminaba concretamente un proceso de investigación completo. Amen que sólo los dos primeros eran obligatorios, el 3º y 4º. Optativos. La mayoría de las veces estaba en función de profesor, su experiencia y preparación personal el contenido específico del curso, los señalamientos curriculares. Lo interesante de esta





experiencia que enmarcó un acercamiento a los procesos de investigación formales en los años escolares es que:

- 1) la investigación es un proceso constituido por etapas.
- 2) Proporcionaban una idea serencial y acumulativa de las etapas de investigación
- 3) El paso posterior dependía y estaba ligado necesariamente del paso anterior.
- 4) Entonces la idea que se generaba acerca de la investigación era la de un proceso, en donde las partes que lo constituían estaban ligadas de forma lineal, secuencial y acumulativa.

Como sociólogo me encontré con que uno de los objetivos de la realidad social, es describir, no encontré otra manera que realizando una investigación directa. Las investigaciones de campo en nuestra experiencia, son en esencia, procesos encaminados a la, selección, recolección, registro, y elaboración de un informe de información directa. En los cuales intervienen las técnicas de investigación social y naturalmente los procesos metodológicos a través de la elaboración de los instrumentos cualitativos y cuantitativos apropiados

No fue sino con el paso de los años y la acumulación de experiencia que forme una idea, general, total, secuencia, acumulativa y de conjunto, de interrelación entre sus partes. Pero esta surge a partir de los mapas, ¿Por qué de los mapas? Porque estos muestran la naturaleza constitutiva de las partes de un proceso, así como del proceso en su conjunto. En otras palabras, sí mi acercamiento a los procesos metodológicos hubieran sido a través de mapas, hubiese sido más claro y accesible, no sólo porque nos muestra con sencillez la naturaleza de las cosas, sino porque también nos muestra su interconexión, además, después de todo; ¿no es así como el cerebro humano reconoce las características de los objetos que lo rodean en sus primeras percepciones y representaciones en el proceso del conocimiento? Así, los procesos mentales que el cerebro elabora para conocer son de naturaleza esquemática, como bien lo afirma Buzan. Lo que sugerimos, en este sentido, es un complemento entre el mapa y el texto y viceversa. Un proceso de ida y vuelta que fluya con naturalidad en la mente del investigador.

Retomando los nueve pasos del proceso de la enseñanza de la investigación social, estos pasos eran catalogados de diferente manera, podían (y pueden) mirarse, como investigación directa e indirecta; investigación documental, e investigación de campo; investigación cualitativa y cuantitativa. Como fuese complementaban un proceso general de investigación. Para la mayoría de las personas que nos adentramos en estos proceso, ya sea en los años de licenciatura, o en los años del postgrado nos plantea una necesidad conocer no solo la naturaleza de los procesos de la investigación, y sus nexos y relaciones específicas entre ellos como formando parte de un todo. Para lograr lo anterior imaginamos un plano cartesiano con sus dos ejes y desglosemos tanto en forma vertical u horizontal la interconexión de los proceso de investigación entre si, lo que nos da un ejemplo de vinculación secuencia de dichos procesos.

En enero del 2004 en los trabajos del primer congreso nacional de metodología de la ciencia y el CIECAS, presentamos 2 trabajos que generaron una gran expectación, estos eran: Esquemas metodologías e investigación cualitativa en Sociología; y “La Investigación Cuantitativa y Los Esquemas Metodológicos en C. Sociales. En agosto del 2003 en el I Encuentro Internacional de Prácticas de Campo realizado en la UAEM por las Facultades de Geografía, Trabajo Social, Antropología, entre otras, planteamos



la ponencia de la relación entre esquemas metodológicos y realidad en la investigación social cualitativa y cuantitativa y el trabajo de campo.

Sin embargo lo importante a destacar es el hecho de que a partir de mapas conceptuales, el alumno puede integrar y estructurar un proceso de investigación, no solo por el carácter evidente de relación de los mismos, sino por la incidencia en la instrumentación de todo el proceso y los diferentes tipos y accesos de información diferente que requiere toda investigación. Así los últimos semestres del seminario de laboratorio de métodos cualitativos en el postgrado de la facultad lo hemos desarrollado con esta perspectiva.

Recientemente (Agosto, 2004) la UNAM acaba de aceptar un total de 10 formas de titulación. ¿Resolverá esto el problema de la eficiencia Terminal? ¿Cómo afectara esto al desarrollo de la investigación en la Universidad? La generación del conocimiento se vera mermada cuando ya no es meramente con una investigación que se materializaba en una tesis, sino con 9 formas mas para titularse?

Desde nuestra perspectiva la metodología de la investigación ha sido, es y será ardua, pero no es evitando y desviando la realización de las investigaciones de tesis, sino buscando nuevas, accesibles, lógicas y concretas formas de enseñanza de la metodología de la investigación en ciencias sociales, además de adecuarnos a las formas virtuales y digitales que esta imponiendo la sociedad de la información. Así creemos que la investigación que estamos realizando: **Aplicaciones de los mapas conceptuales a la metodología como herramienta para la comprensión y estructuración de los proyectos de investigación y como apoyo auxiliar de los cursos de metodología en ciencias sociales** contribuirá en este sentido. Hoy en los albores del siglo XXI, las sociedades a través de sus instituciones educativas primero; económicas, políticas, culturales y sociales se encuentran inmersas en profundos procesos de digitalización de la información impresa. Incluso se discute si el libro en su forma actual como texto podría desaparecer, o el aula o incluso los maestros.

Nuestra preocupación es doble. Por un lado, pensamos que la metodología de la investigación social puede expresarse a través de esquemas y/o mapas conceptuales y lo anterior implica que el aprendizaje de la misma sería más accesible a los noveles prospectos de científicos. Así que entonces si vamos a diseñar y planear una investigación ¿por qué no hacerlo a través de mapas conceptuales?

El primer paso era entonces “mapear” el proceso de investigación social, es decir, “mapear” la metodología de dicho proceso y luego aplicarlo a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Como investigador y como profesores que enseñamos procesos metodológicos de investigación social, sabemos as competencias profesionales que requerirán nuestros alumnos al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad.

Pero que perspectivas y como se puede fundamentar una dimensión metodológica que intervengan los mapas conceptuales en un porotes de enseñanza-aprendizaje. Lo primero que hay que entender es que: ¿qué son los mapas conceptuales? Y lo segundo, ¿es posible vincularlos a los proceso metodológicos? Si consideramos ante todo, que los mapas conceptuales, muestran la naturaleza de la relación de los procesos y así se muestra la fase del conocimiento científico; además, son es una técnica usada para la representación gráfica del conocimiento que forman redes de conceptos.

¿Qué aproximación resulta de dicha vinculación? En otras palabras, es posible aplicar el aprendizaje significativo a la enseñanza de la metodología de la investigación con mapas conceptuales? Qué ventajas supondría el hecho de enseñar con representaciones metodológicas plasmadas en mapas conceptuales? Éstas son sólo



algunas de las cuestiones que enfrentaremos en los procesos de enseñanza-aprendizaje? Un ingeniero a un sociólogo: no se cómo no aplicaban los mapas conceptuales a la Sociología, a nosotros siempre nos enseñaban con esquemas, diagrama, con mapas conceptuales, pues....



REPRESENTACIÓN CONCEPTUAL DE LA ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

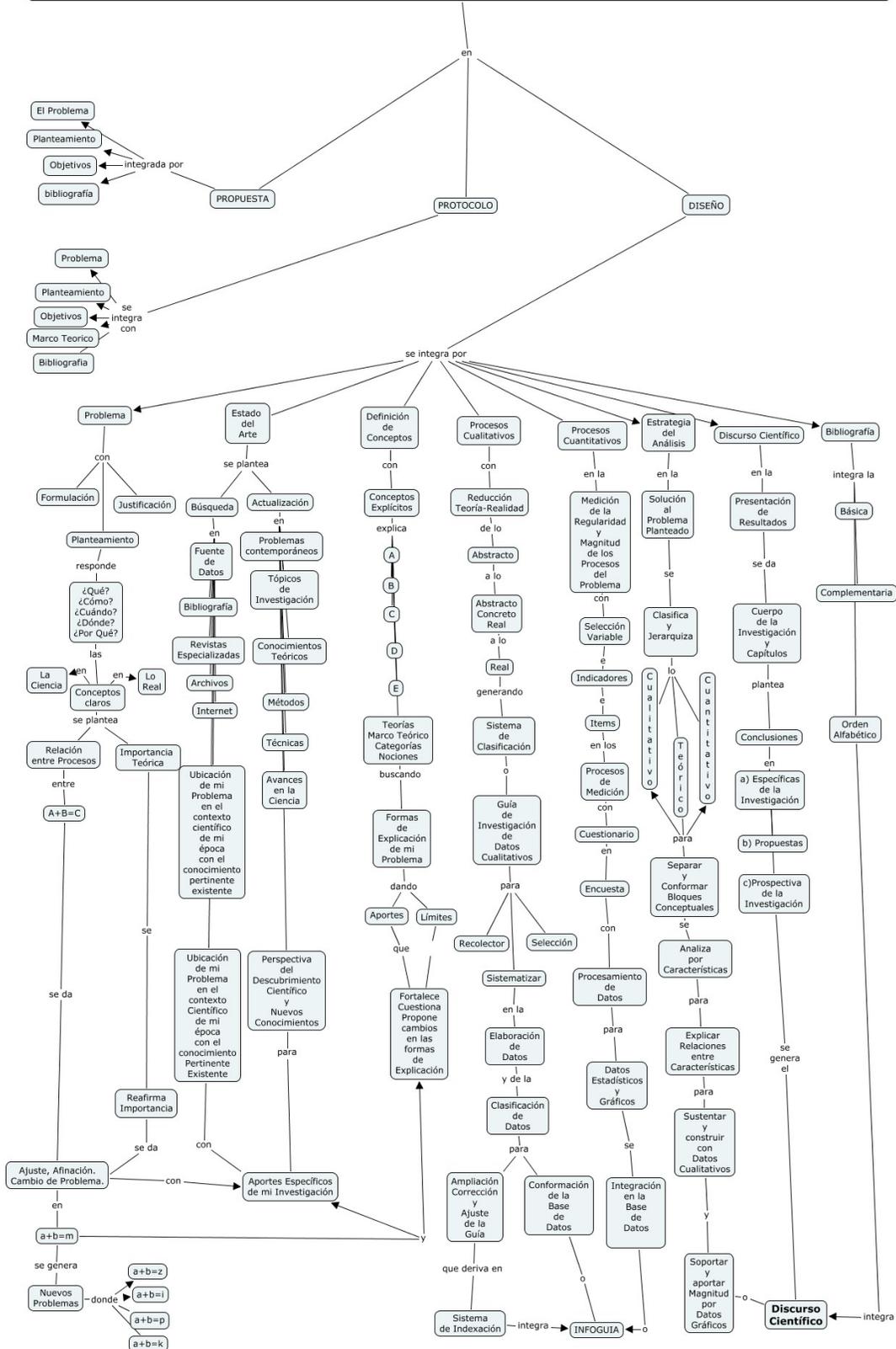




Figura 1

En la Representación Conceptual de la Estructura Metodológica, podemos seguir de manera independiente cada uno de los pasos metodológicos, así como también nos describe cada una de las fases y las partes que la conforman de manera individual y en su conjunto, en el proceso de investigación.

Cabe hacerse la pregunta: de qué manera los mapas conceptuales ayudan al proceso de investigación? ¿Por qué relacionar los mapas conceptuales con los procesos de investigación? ¿Se puede representar el proceso de investigación con mapas conceptuales? ¿Al proporcionar los mapas conceptuales una representación del conocimiento referida a los procesos investigativos; de que manera coadyuvan al proceso de aprendizaje de la investigación? ¿Cuál sería el aporte de relacionar los mapas conceptuales y el proceso de investigación desde el punto de vista de una estructura compleja y general?

¿De manera particular que significación tendría la elaboración de un mapa conceptual de cada uno de los procesos de la investigación social? Cuando llevamos a cabo un proceso de investigación, nos enfocamos en lo que queremos conocer y empleamos una serie de mecanismo y operaciones mentales para llevar a cabo tal fin. De manera no explícita, generamos esquemas de pensamiento; procesos que implican tanto el “aislamiento” de algún tema; la problematización del mismo, la elaboración de preguntas pertinentes para determinar sus implicaciones e importancia; todo lo cual nos lleva a separar y juntar ideas; ordenar y jerarquizarlas; por lo tanto clasificarlas. Y si todos estos procesos los representáramos de alguna manera gráfica, en este sentido si adoptamos los mapas conceptuales a los proceso de investigación sería una forma inteligente de acercarse a ella, como parte de los proceso de adaptación; ¿no sería más accesible a nuestro cerebro la “organización” de las ideas y los datos? Tal vez si organizamos esquemáticamente las ideas a través de los mapas conceptuales el cerebro capte con mayor nitidez y prontitud la naturaleza de lo que hace.

Describir la experiencia pedagógica propiamente dicha al emplear esquemas conceptuales en el contexto de la cotidianidad de mis cursos universitarios tiene el propósito de sacar conclusiones en torno a la practica educativa, cuando de enseñar a investigar se trata. El hecho es que son ya más de 5 años de aplicar los esquemas conceptuales en el seminario de métodos cualitativos del postgrado de la facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Y es en base a estas experiencias pedagógicas que surgió el libro de *Los Esquemas Metodológicos para la Investigación Social*, publicado en enero de 2005; el cual constituye ahora un soporte esencial para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la investigación.

En el contexto de la enseñanza de las ciencias sociales en la FCPyS el texto es hoy en día; la forma preponderante de transmitir conocimiento. La palabra escrita se sitúa por encima de cualquier forma de representación del conocimiento. Así que cuando se inicia el curso, es un gran impacto para los alumnos del postgrado en ciencias sociales enfrentarse a la idea de conformar un diseño de investigación, así como los instrumentos de recolección y clasificación de datos respectivos a base de esquemas conceptuales. Las formas, figuras, esquemas, diagramas; cuadros sinópticos, constituyen solo ilustraciones de lo expresado textualmente. Así que el hecho de pensar con ayuda de esquemas conceptuales, elaborar no sólo un protocolo de investigación, sino un diseño de la misma, representa un colapso metodológico, toda vez que su experiencia anterior, en la adquisición del conocimiento ha sido en base a la realización de “lecturas” centrales de las mismas, a través de responder a preguntas específicas del texto o simplemente a partir de síntesis o resumen del libro.



Paralelamente a ello tenemos el “ensayo” que constituye la forma idónea de conjugar los conocimientos adquiridos a partir de emplear los conocimientos e ideas adquiridos y fundamentar las propias opiniones y/o perspectivas de una cosa o evento. El resultado es que cada vez el alumno realiza un ensayo, se torna abstracto en su forma de expresarse. Esta forma conceptual, es sensiblemente apreciada por la comunidad académica que ve en el uso y aplicación de los conceptos; una forma de comprensión de las proposiciones teóricas de las ciencias sociales. Entonces, en este contexto, pensar con esquemas conceptuales resulta un poco sorprendente al principio ya que uno de los principales resultados del uso de los esquemas conceptuales en la enseñanza de la investigación es la organización mental; de la estructura de las cosas deseamos aprender. Por otro lado, no se trata de abandonar o hacer a un lado el texto, sino de hacerlo interactuar con los esquemas conceptuales.

El curso de Métodos y Técnicas Cualitativas tiene como finalidad familiarizar y acercar al estudiante de postgrado en ciencias sociales a la elaboración de los instrumentos cualitativos y a la estrategia que requiere su investigación de su aplicación para llevar a cabo el acceso de datos cualitativos de su proyecto de investigación de tesis. Aunque de hecho, el involucramiento que se lleva a cabo para tal fin, implica el interiorizarse con toda la metodología de la investigación social, propiamente dicha. Es decir, no avocamos a la elaboración de un proyecto de diseño de investigación; resaltando claro, los aspectos cualitativos de la metodología. Ahora bien, los mapas mentales son usados en una doble estrategia. Por un lado, como metodología de la enseñanza y el aprendizaje; y por el otro como metodología de la investigación social. Es decir, utilizamos los esquemas conceptuales para que el estudiante aprenda: por un lado, los esquemas caracterológicos (caracteriales); y por el otro, los esquemas de relación. De esta forma se lleva al estudiante a elaborar los esquemas conceptuales de la propia investigación, es decir, de su diseño e implementación. De esta manera se inician los cursos, elaborando los esquemas conceptuales de cada uno de los procesos metodológicos de la investigación. Lo que presuponen naturalmente una estructura metodológica dada con anterioridad. Así que cada estudiante tiene que elaborar: a) los esquemas de su problema de investigación; b) del estado del arte; c) de los conceptos de su investigación; d) de los instrumentos cualitativos; e) de los instrumentos cuantitativos; y f) así mismo tiene que elaborar los esquemas conceptuales de su estrategia del análisis. Se le pide entonces al alumno que piense en términos de esquema. No de textos. Cuando intenta llevar a cabo sus primeros esquemas conceptuales, lo que hace es escribir textualmente una descripción más o menos detallada de su problema de investigación. Y entonces le insistimos en que esquematice los elementos de su problema no que textualice sus ideas. El primer paso metodológico de la investigación es el problema: este paso implica que el estudiante tiene que elaborar mínimo tres esquemas conceptuales para atender este punto. 1.1 la formulación del problema. 1.2 el planteamiento; y 1.3 la justificación del mismo. (Arellano:2005). En clase, se elaboran los esquemas de cada uno de ellos, desde la perspectiva metodológica; tanto de los contenidos como de sus relaciones entre los elementos del proceso mismo de los elementos del problema. Tanto como con otros aspectos del proceso investigativo como tal. El alumno por su parte elabora sus esquemas pero de acuerdo a su específica investigación, es decir, los aplica a una realidad concreta y particular. O sea, al problema de su propia tesis de grado. Cuando el alumno elabora sus primeros esquemas, lo hace con cierta dificultad, al principio no tiene mucha noción de cuales contenidos involucra y ni mucho menos como plantear las relaciones entre los elementos del esquema. Por lo general se tiende a incluir demasiados contenidos y por lo que respecta a las relaciones de un proceso con otro. Tiende a formular relaciones del proceso con el todo; tanto como un sin número de relaciones entre todo, es decir entre muchos conceptos. No tiene una

clara diferencia de la relación en si y sobre todo del tipo de relaciones que se pueden dar entre los procesos sociales. Así mismo le cuesta trabajo diferenciar y desarticular los conceptos en un análisis intrínseco. No concibe el análisis del concepto aislado; sino formando parte de un cuerpo entre sí para presentarlos en un análisis esquemático. El texto, es decir, el discurso textual no desaparece, sino que en la etapa de diseño de la investigación a través de esquemas, se subordina al esquema conceptual. De ahí entonces que un mapa conceptual se describe e interpreta.

Cuando se elaboran los mapas conceptuales, de ninguna manera se abandona ni la teoría, ni la posición teórica ideológica del investigador. Simplemente se le pide que aprenda a organizar sus pensamientos e ideas a través de mapas conceptuales, con ellos tiene más claridad en la delimitación de las relaciones a estudiar y en la selección de los procesos a relacionar como una unidad problematizadora.

Los mapas mentales, muestran ante todo la naturaleza de relación de los procesos y así se muestra la fase del conocimiento científico. Este quehacer en sus diferentes aspectos o bien está tratando de buscar nuevas relaciones entre objetos y procesos a través del planteamiento de problemas y preguntas o está dilucidando la o las relaciones de otro grupo de procesos o fenómenos. Dado el caso el científico entonces plantea, establece, dilucida, esclarece, explica las relaciones que unen a dos o más fenómenos, las vinculaciones con otros procesos directa o indirectamente. Las relaciones entre las cosas no siempre son evidentes u observables o distinguibles a primera vista.

De hecho el manejo y distinción de las relaciones entre las cosas no es aparente y muchas veces son imperceptibles o inimaginables las relaciones entre los objetos. Las relaciones entonces se presentan esenciales y secundarias. El desarrollo de la ciencia tiene lugar con el planteamiento de relaciones y su explicación.

Los procesos metodológicos, entonces y de manera general, se encaminan a distinguir los diversos procesos que para dilucidar relaciones se plantea el conocimiento científico.

El trabajo se enfoca a recorrer las relaciones implicadas en los procesos metodológicos. Desde una perspectiva global, la visión de conjunto y sus relaciones y conexiones entre todas las etapas del mismo y sus relaciones implicantes. Sin embargo, ésta visión total de las relaciones metodológicas se ve complementada con la particularidad de los mapas conceptuales de cada parte del proceso metodológico. De tal forma que la intención manifiesta, es mirar el proceso metodológico desde dentro y mostrando las relaciones entre las mismas; a manera de una radiografía metodológica.

Se presenta entonces para tal propósito mapas conceptuales, donde, se muestra la secuencia y se evidencia las relaciones e interconexiones, así el mapa conceptual señala la sencillez y la complejidad, la visión de conjunto de, o los procesos manifiestos.

Si bien es cierto que es un requisito casi inicial el hecho de elaborar un protocolo, propuesta o diseño de investigación. No es menos cierto que esas primeras conformaciones de ideas, se ven de inmediato modificadas. Un segundo momento, lo constituye el trabajo de campo; que implica naturalmente la búsqueda de información; selección y depuración de los datos que requiere la misma investigación. El tercer



momento lo representa el análisis de la información y la elaboración de los reportes respectivos.

Los mapas conceptuales se convierten así en una herramienta mental para simplificar el proceso de pensamiento que requiere todo acercamiento metodológico a la ciencia; sin embargo no ahorra, ni obvia el proceso mismo del quehacer científico.

La importancia del mapa conceptual para la investigación es esencial porque:

- a) Nos da una visión global y particular de los procesos.
- b) Nos permite “Ver” de manifiesto las relaciones entre los procesos mismos; y
- c) Contribuye a la claridad de la conexión de los procesos.

Un aspecto central de la metodología de los esquemas de la investigación científica es el señalamiento de la importancia de la “relación” como forma primordial de problematizar la realidad. No solo y primariamente planteando preguntas que sugieren relación entre los procesos, sino planteando, problematizando a través de hipótesis una relación entre cosas.

Así el proceso metodológico incide en los mapas conceptuales de problematización de las cosas y fenómenos a estudiar. Toda relación planteada inicialmente de manera hipotética para su estudio requiere evidenciar tanto su actualización como su oportunidad y viabilidad de estudio y por supuesto, insertarse en un campo de conocimiento específico y donde cobra un “vacío” científico o explicar en qué “sentido” contribuirá a la investigación que se inicia en el conjunto de conocimientos que se esta produciendo tal relevancia no sólo debe considerarse en un nivel científico sino incluso en cuanto a la aportación al propio país, y al mundo entero. De ahí que los procesos sugeridos de creación de nuevos conocimientos y su inserción en el cuerpo de conocimientos acumulados adquiera una importancia cada vez mas creciente entre la comunidad académica y científica actualmente.

Otro de los aspectos interesantes en el proceso de la metodología de la investigación son sin lugar a dudas los procesos clasificatorios y distintivos de la ciencia y sus relaciones entre sí. Sistematizar; clasificar; jerarquizar son palabras comunes en el quehacer científico; ¿cómo esquematizar estos procesos metodológicos en la perspectiva complementaria de lo cualitativo y cuantitativo del conocimiento científico? Primeramente, es necesario referirse a lo cualitativo y lo cuantitativo de los fenómenos como algo complementario y necesario para la comprensión científica de un fenómeno sobre todo en lo inaprensible de lo social. Conocer lo que la cosa es y su variabilidad e incidencia de su repetición es lo que complementa el conocimiento científico de las cosas.

Los mapas sugeridos ponen en evidencia la estructura vinculatoria de todas las características de los procesos en una óptica que va de lo abstracto a lo real, pasando por lo concreto. Así mismo como los procesos clasificatorios de las distinciones u homogeneizaciones de las cosas tienen su soporte sistematizador en la notación alfa-numérica.

Conocimiento de la síntesis de las características de los procesos reducción teoría de esas características a sus vinculaciones y características reales y conformación de base de datos son procesos que requieren de sistematización rigurosa, sobre todo cuando estos procesos, a partir de conceptos se confrontan con lo real, para nuevamente reinsertarse en lo conceptual, pero ya enriquecidos con la reconstrucción de lo real. Así los mapas mentales de los instrumentos cuali y cuantitativos, la



recolección, selección y sistematización de datos son realmente interesantes e ilustrativos de las relaciones de estos procesos metodológicos.

En suma este trabajo es una propuesta para los científicos, o los que pronto lo serán. Ir del texto al mapa conceptual y del mapa al texto y mirarlo como un proceso dialéctico que se implique el uno al otro es una propuesta eficaz para el trabajo científico. Metodológicamente es un excelente recurso la elaboración de los objetos de estudio a través de esquemas, así como todo el proceso metodológico que implica la elaboración de su conocimiento.

Finalmente queremos referirnos tanto a la simplicidad, como a la complejidad de la elaboración del conocimiento científico. En el sentido de que lo complejo se nos puede aparecer como caótico, en el sentido de que no encontramos las relaciones entre tal o cual proceso que hemos procurado conocer y estudiar. Sin embargo en la apariencia del caos y el desorden, aparece siempre la simplicidad, el orden y la sistematización de las características de los procesos y sus consecuentes relaciones. Establecer con precisión la relación estructurante y determinante entre cada proceso de la misma; es por primera vez que la metodología tiene unidad entre cada una de sus partes.

A partir del planteamiento de relación que implica todo juego científico mirándolos en sus diversas manifestaciones y compartimientos. La construcción de la estructura de la investigación, determinan los hilos conductores y ejes de de la producción

Es precisamente en este sentido que los mapas conceptuales nos brindan su aportación, de claridad del nuevo conocimiento de nuevas relaciones de conocimiento original, al hacernos más amable la percepción de lo novedoso en la ciencia, tal es el propósito de los mapas conceptuales de la metodología de la investigación científica.

Bibliografía.

Aguilar Tamayo, M. F. (2002) *Los mapas conceptuales de enfoque: Una técnica para aplicar al hipertexto educativo*. En: Méndez Vilas, A., Mesa González, J. A. Y Zaldivar M, I. S. De, *Educational technology: Conferencia Internacional de TIC's en la Educación*. España: Junta de Extremadura / ICTE 2003. (Págs. 1398-1403).

Arellano Sánchez José. *Los Esquemas Metodológicos para la Investigación Social*, Ed. S y G, Editores. México 2005

Arellano Sánchez José "Los esquemas para la Investigación Social"

<http://www.dgcs.unam.mx/gacetaweb/historico.html>

Ausubel, D. P. (2002) *Adquisición y retención del conocimiento*. España: Paidós.

Eco, U. (1995) *Interpretación y sobreinterpretación*. Gran Bretaña: Cambridge University Press.

Ausubel, D. P., Novak, J. D., Helen Hanesian. *Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo.*, Ed. Trillas, 1987. México

A. J. Cañas & J. D. Novak & F. M. González (Eds.) *Conferencia Internacional de Mapas Conceptuales en la Educación*. España: Pamplona, 2004

Chacón Ramírez Silvia. "Entre Conector y Conector, un Pensamiento". Universidad de Costa Rica. In A. J. Cañas & J. D. Novak & F. M. González (Eds.),

IHMC cmaptool





<http://cmap.ihmc.us/>

Novak, J. D. (1998) *Conocimiento y aprendizaje*. España: Alianza.

Novak, J. D., Gowin, D. B. (1988) *Aprendiendo a aprender*. España: Martínez Roca.

Pozo, J. I. (2003) *Adquisición de conocimiento*. España: Morata.

