

EL ANÁLISIS POR COMPUTADORA DE DATOS CUALITATIVOS: REALIDAD O QUIMERA

Igor Martín Ramos Herrera* y Laura Beatriz Ramos Herrera**

*Departamento de Salud Pública, Centro universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara (Guadalajara, Jalisco, México). ** Centro para el Desarrollo del Potencial Humano (Guadalajara, Jalisco, México)

E-mail: iramos@cucs.udg.mx



Introducción

Dos personajes centrales de una famosa película, Morpheus y Neo, se encuentran reflexionando sobre la realidad y la virtualidad, el primero dice al otro, "si la máquina de realidad virtual, como tú la llamas, estuviera conectada a tus sentidos y los controlara completamente ¿Serías capaz de diferenciar entre el mundo virtual y el mundo real?" (1). Esta cita hace referencia a la dificultad que existe para considerar como cierto aquello que surge del trabajo automatizado que lleva a cabo una computadora, así, los resultados

de investigaciones de tipo cualitativo que son arrojados a la percepción del investigador por un programa de software sufren de críticas a su veracidad, se nos olvida que, como (2) lo señalaba al hacer referencia a este nuevo modelo para conocer la realidad, "es necesario ya, aceptar que en la granja de la ciencia, no sólo las vacas sagradas dan buena leche científica."

Los modelos se han transformado y perfeccionan para que el resultado que las investigaciones ofrecen sea cada vez más cercano a las necesidades reales de las personas reales. El análisis por computadora de los datos obtenidos en una investigación se presenta como una herramienta valiosa que permite que el enfoque del investigador se dirija a la parte creativa del proceso de análisis.

Los programas de cómputo que apoyan el análisis de datos cualitativos surgieron hace más de dos décadas, casi todos a partir de necesidades muy específicas de los investigadores, que en el desarrollo de su actividad consiguieron percibirlos como auxiliares para el trabajo. En su afán por hacer llegar sus desarrollos a todos los interesados, los investigadores han recreado en estos programas las mismas actividades de procesamiento y análisis que se realizan en forma manual cuando de investigación cualitativa se trata.

De ahí que desde su inicio los programas se han clasificado conforme a tres actividades bien definidas: a) la organización de datos que, de acuerdo a la teoría que apoya la investigación, facilita después el análisis de los datos, b) la codificación y recuperación de segmentos de texto que puede variar de acuerdo al tipo de análisis y al objetivo investigador se plantea, y c) el apoyo a la construcción teórica, conforme a las necesidades y objetivos del estudio.

Estas tres actividades se reconocen (3) como las básicas para la investigación cualitativa, mismas que los detractores han puesto en tela de juicio. Lamentablemente en gran medida han sido los propios investigadores de orden cualitativo quienes, tal vez desde una actitud arrogante y desconfiada, restan valor e importancia a la automatización de éstas actividades, sobre todo al uso de la computadora para la construcción teórica.

Por lo anterior, este artículo discute la fiabilidad que tienen los programas para el análisis cualitativo y se describen los principales conceptos relacionados al Análisis por Computadora de Datos Cualitativos (ACD). También presenta un breve panorama actual de la cuestión, la postura del autor respecto al uso de los programas para el análisis cualitativo y finalmente presenta una experiencia concreta en una investigación cualitativa con el uso de estos programas. Es decir, el contenido del presente texto, está centrado en mostrar los principales aspectos que subyacen al ACD, sus recursos, alcances críticos y descripciones, para que el lector que se inicia en este conocimiento tenga un panorama claro de lo que implica su uso.

Fiabilidad de las computadoras

Como se mencionó al inicio, el surgimiento de estos programas desde hace más de 25 años, ha dado pie a una lucha constante que se desarrolla en dos frentes: por un lado, la oposición al modelo metodológico que mantienen muchos investigadores apegados al paradigma positivista y, por el otro, la renuencia de aquellos que utilizan el método cualitativo para usar los programas de ACD, quienes afortunadamente no han sido demasiados.

Existe una condición entre los promotores de los programas AC-DC y es que se han unido a la encarnizada actividad que los investigadores cualitativos han tenido que llevar a cabo para validar su modelo y convencer a los positivistas de la calidad científica de estas investigaciones. Estos esfuerzos culminaron con la publicación del libro de Lincoln y Guba, *Naturalistic Inquiry* (4), y después con el surgimiento del Manual de Investigación Cualitativa publicado por Denzin y Lincoln (5) quienes finalmente lograron compilar los conocimientos que fundamentan las bases científicas del modelo para la investigación Cualitativa. Investigadores sociales y antropólogos dan forma a dicha compilación. Es en aquel libro en el que Lincoln y Guba establecen los criterios de calidad para la investigación cualitativa: credibilidad, transferencia, confianza/seguridad y confirmación, ubicando a la investigación cualitativa en el sitio de privilegio que actualmente ostenta, así como eliminar completamente cualquier duda respecto al rigor y la calidad científicos de este método.

Por otro lado se encuentra la controversia con los mismos investigadores cualitativos, en detrimento del uso del ACD ya que sostienen que sólo crea un efecto ilusorio, dudando de la veracidad de la relación entre textos así como de la codificación que los programas realizan. Algunos autores argumentan que el análisis de datos que se realiza en la computadora hace que la investigación disminuya su nivel de confiabilidad pues se pierde la mirada del investigador. Es importante aclarar algo al respecto, de acuerdo a Kelle (6) existen dos técnicas que forman la base del análisis cualitativo y que como tales se han usado desde la antigüedad en forma, digamos artesanal, y que se describen a continuación.

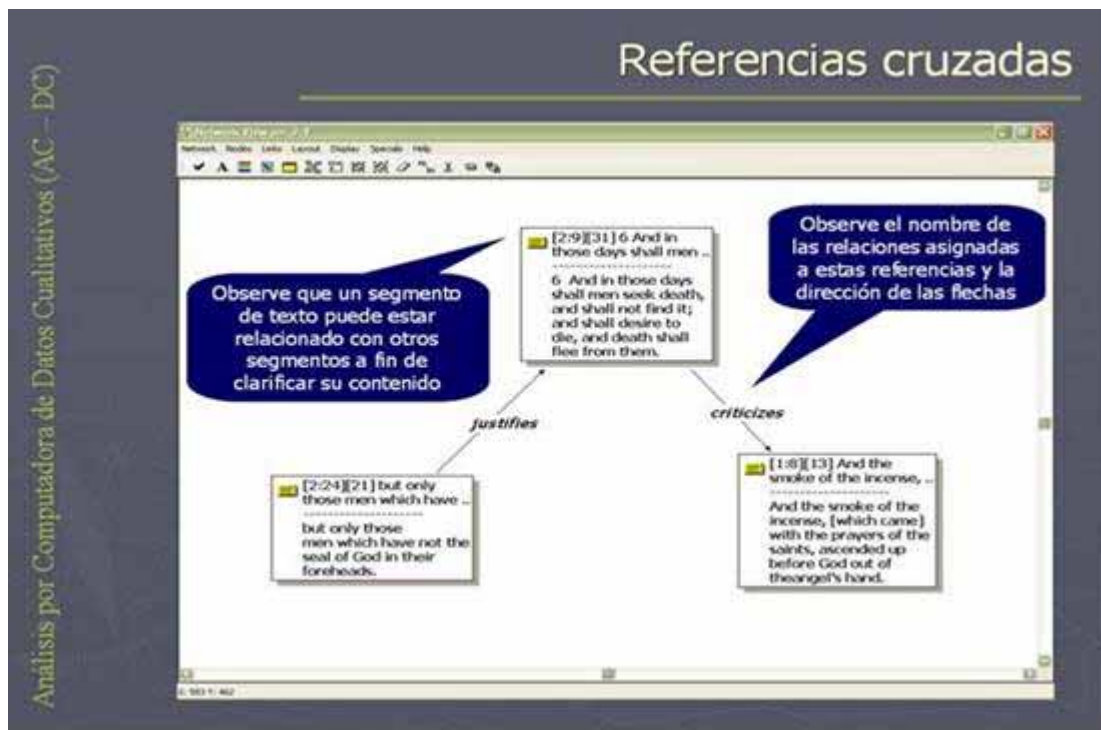
La primera de estas técnicas es la generación de **referencias cruzadas**, que ya se encuentra en los antiguos textos Bíblicos y que como técnica consiste en hacer un enlace entre dos párrafos de textos que se encuentran en diferentes partes de un mismo documento o en documentos diferentes. Cuando estos párrafos se encuentran distantes uno del otro y no pueden ser enlazados directamente en la misma secuencia textual se hará el enlace denominado “referencia cruzada”. El párrafo en el que se genera la referencia se denomina “origen” y el párrafo al que se hace referencia “destino”. Al finalizar el párrafo “origen” se coloca una referencia numérica que señala el sitio exacto en que se encuentra la referencia “destino”. Por ejemplo, en un texto de la Biblia (7) que corresponde al evangelio de San Lucas, se lee: “Pedro niega conocer a Jesús (Jn, 18, 12-18)” lo que indica que en el evangelio de Juan, en el capítulo 18, versículos 12 al 18 se encuentra un texto relacionado a lo que se lee en el texto de Lucas. La intención de hacer estas referencias es completar las ideas que se están manejando estableciendo una referencia semántica de apoyo, crítica, justificación, contradicción, expansión o explicación.

En la Figura 1 se presenta un ejemplo gráfico de la manera en que habrían de apreciarse las referencias cruzadas entre trece segmentos de texto después de haberlas generado mediante la herramienta de creación de redes del programa ATLAS.ti. La primera referencia cruzada a la izquierda de la figura (indicada por una flecha y el texto “justifies”), se generó seleccionando dos segmentos de texto provenientes de un mismo documento y asignando un

nombre a la relación, en este caso el segmento marcado como 2:24 justifica lo que se dice en el segmento de texto numerado como 2:9, ello con la intención de aclarar una idea.

En esta misma Figura 1 se aprecia una segunda referencia cruzada, generada al seleccionar dos segmentos de texto provenientes de distintos documentos (indicada con una flecha y el texto “criticizes”). Del segmento de origen marcado como 2:9, se enlazó al segmento de texto destino marcado con el numero 1:8. La intención al hacer este enlace es desarrollar una crítica al segmento de destino con base en lo que se encuentra en el segmento origen.

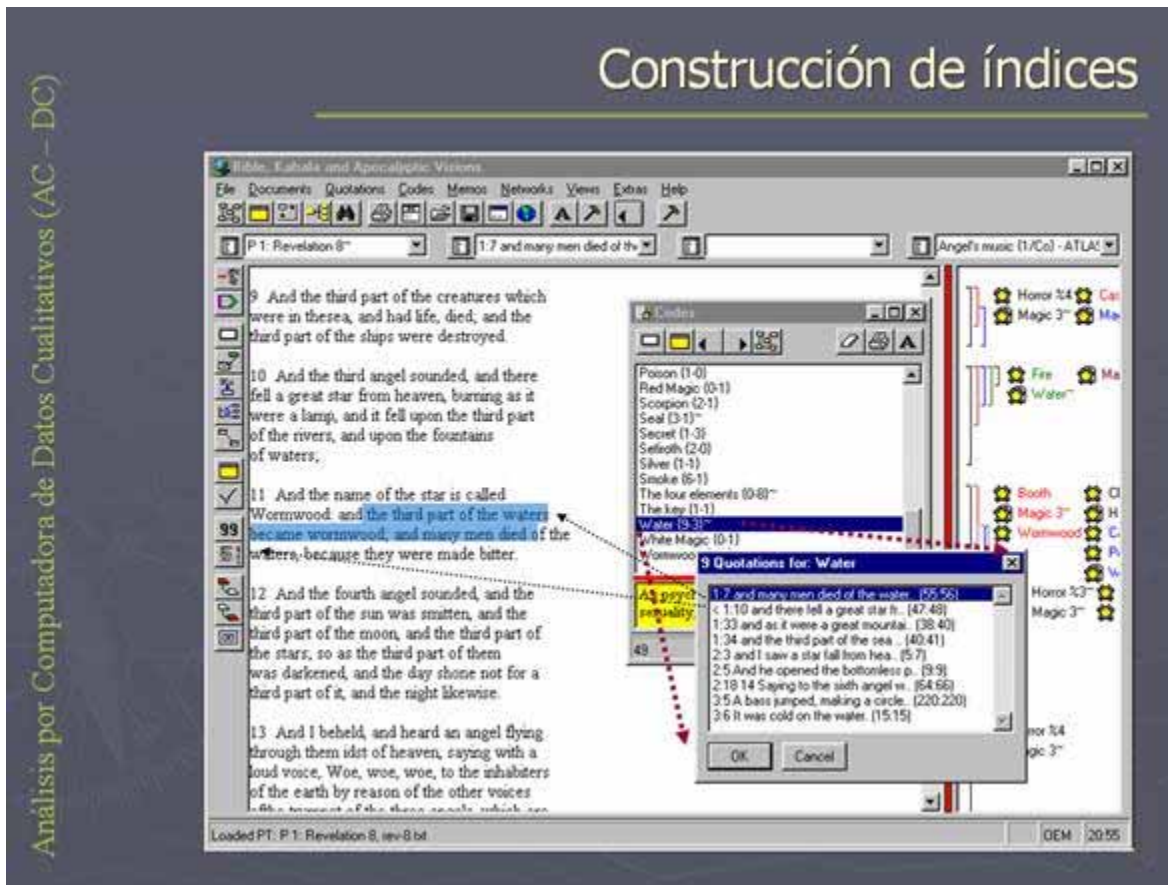
FIGURA 1. Vista de una pantalla del programa ATLAS ti, en la que se aprecian dos referencias cruzadas entre tres segmentos de texto.



La segunda técnica genérica es la **construcción de índices**, que se refiere a dar orden alfabético a las palabras que son relevantes en el contenido temático y señalando las páginas en las que se encuentra dicha palabra, de tal manera que al detectarlas el lector pueda profundizar en lo que en el texto se señala respecto al tema. Un caso lo podemos encontrar en una versión de la Biblia (8) donde por citar, encontramos en el Índice de Materias la palabra “Belén” seguida de una serie de números en los que se aprecia: “**46** Gn 35.19; **323** Rt 1.19; **348** 1 S 16.1, 4; **406** 2 S 23.14-16; **1143** Mi 5.2” Lo que indica que en los libros del Génesis, Rut, primer libro de Samuel, segundo libro de Samuel y el libro de Miqueas, en las páginas, capítulos y versículos señalados se hace referencia al pueblo de Belén. De tal manera que si el lector revisa dichas páginas encontrará todo lo que se dice respecto al pueblo de Belén en la obra en cuestión. Vale aclarar que este ejemplo no es necesariamente verídico para todos los textos Bíblicos.

Si se intenta reproducir este ejercicio de indización mediante uno de los programas ACDse podrá generar todo un listado de palabras señalando las referencias que de ellas se hacen en los textos. En la Figura 2 se muestra gráficamente cómo se apreciaría el índice de palabras más relevantes, códigos en términos del análisis cualitativo, después de haberlos generado mediante las herramientas de codificación del programa ATLAS.ti

FIGURA 2. Vista de una pantalla del programa ATLAS ti, en la que se aprecia el índice de códigos y su referencia de ubicación dentro de los documentos que son analizados.



En esta figura se observa la pantalla principal del programa ATLAS.ti, en cuyo interior se aprecian dos ventanas más pequeñas: una de ellas titulada "Codes" en la que se encuentra el índice de códigos (índice de materias) propiamente dicho, ordenados alfabéticamente. En esta ventana de ejemplo se encuentra resaltado el código: "Water (9:3)" indicando que el código *Water* (agua) se encuentra en nueve ubicaciones dentro de los documentos de texto del proyecto. Las flechas punteadas de color rojo indican que si se hace un doble clic sobre el código mencionado se abrirá una nueva ventana titulada "9 Quotations for Water" y que contiene la referencia de ubicación de las nueve ocasiones en que el código *Water* se encuentra dentro de los documentos de texto del proyecto. Si se revisa la primera referencia de esta ventana se aprecia lo siguiente: "1:7 and many man died for water (55,56)", indicando que la palabra *Water* fue utilizada en el párrafo 7 del documento 1, el cual inicia con el texto indicado en la referencia y que está en los párrafos 55 y 56 de ese documento.

Las flechas punteadas indican que si se hace un doble clic sobre esta referencia el programa mostrará el segmento de texto al que se hace alusión pero ya dentro de su contexto es decir mostrando el documento de donde proviene esta referencia al índice, lo cual permite al investigador leer completamente el párrafo de texto de su interés. Si se repite esta operación con las ocho referencias restantes, el lector tendrá la capacidad para leer todo lo que se está diciendo sobre la palabra *Water* en los textos analizados.

Si bien tanto la técnica de generación de referencias cruzadas como la construcción de índices se han utilizado desde hace muchos años en el análisis cualitativo, es seguro que en ningún momento histórico se ha hecho con la facilidad con que se hace en la actualidad. Gracias a los programas de ACD se pueden realizar.

Estas técnicas que permiten el establecimiento de diferencias, semejanzas, patrones y peculiaridades excepcionales entre los pasajes de texto, poseen un profundo significado metodológico y han sido catalogadas desde ortodoxas hasta post-modernas. La mayor parte de los programas de cómputo para análisis de datos aportan estas herramientas. No obstante, coincidimos completamente con aquellos investigadores que señalan que el solo hecho de aplicar estas dos técnicas no significa que se esté haciendo análisis cualitativo y que los programas por sí mismos se encuentran muy distantes dar significado a los datos procesados.

Independientemente del trabajo que realizan los programas de AC-DC con estas dos técnicas, lo que seguramente el investigador celebra por la manera en que su tarea se facilita, el proceso siempre quedará bajo el escrutinio del investigador quien además de supervisar su realización, dará el sentido que para la investigación tengan los resultados.

Existe, desde luego, la contraparte que señala que se corre el riesgo de que el investigador quede alienado por los datos y la forma de manejarlos en la computadora pues llevan a poner en riesgo los métodos de análisis en aras de una nueva ortodoxia analítica que le dé más importancia al manejo de datos que a su interpretación y generación teórica (9). Es siempre importante mantener los pies en la tierra e identificar el verdadero alcance de estos programas, así como darles su justo valor en el proceso de la investigación cualitativa. Ante ello es necesario conocer el estado que guarda actualmente el desarrollo de programas para el AC-DC, así como las herramientas que poseen y las técnicas de análisis y acercamientos teóricos que apoyan.

Panorama actual del ACD

El análisis de datos cualitativos puede ser definido de distintas formas. Algunos autores importantes en el tema sugieren las siguientes: Lincoln y Guba (10) lo entienden como un proceso de síntesis, en el que las construcciones que surgen de la interacción entre el investigador y la fuente de datos son reconstruidas en un todo significativo, destacan que el análisis de datos no es sólo un mero ejercicio de reducción sino de inducción. Huberman & Miles (11), por su parte, le definen en función de los procesos que se realizan donde destacan la reducción de los datos, el despliegue de los mismos, la elaboración y verificación de conclusiones. Seidel (12) dice que es un medio para la producción de conocimiento que involucra la separación de elementos de datos de acuerdo a algún sistema desarrollado *a priori* o derivado de los datos.

Lo que resulta significativo y que se puede considerar como un paso adelante en la evolución del ACD, pues en la actualidad la consideración es precisa, no se trata de poner etiquetas a los textos con los que el investigador trabaja, sino en apoyarle en la construcción de categorías y con base en los acercamientos, dar pie a la generación de nuevas propuestas teóricas.

Consideremos que la posibilidad de utilizar los programas para el AC-DC se aplica en cualquiera de las fases del desarrollo de una investigación, de tal manera que podemos trabajar con ellos: a) antes de iniciar la investigación: durante el diseño y la planeación del trabajo, b) durante la recolección de información: como un paréntesis para realizar un análisis preliminar, y c) al finalizar la recolección de la información: para la elaboración de los productos finales.

De esta manera es como el ACD se refiere al apoyo computacional de todas aquellas actividades que se relacionan y desembocan en el proceso interpretativo de materiales de texto, imágenes, audio y video (13). Estas actividades incluyen el manejo de grandes volúmenes de información existente que como ya se mencionó pueden ser textos, archivos de video y de audio, gráficos de calidad, comentarios y conceptos del investigador y estructuras complejas de relaciones conceptuales.

Dado que existe un juego común de métodos de análisis cualitativo, las principales herramientas de un programa de ACD deben permitir las mismas actividades que se realizan cuando se efectúa un análisis manual además de facilitar e incluso hacer más rápidas aquellas actividades que serían difíciles o poco prácticas utilizando solo técnicas de papel y lápiz. Estas herramientas generales son:

- La segmentación de los textos (o gráficos, audio y video) para resaltar el material clave, como una forma de reducir los datos; poner etiquetas o códigos en los segmentos o pasajes de texto seleccionados con fines descriptivos o interpretativos.
- La recuperación de segmentos de texto seleccionados que se consideran importantes para el análisis.

- La recuperación de grupos de segmentos de texto en los que existan códigos sobrepuestos, anidados o distintos.
- La ejecución de búsquedas de texto automatizadas o semi-automatizadas para asegurar una identificación completa y detallada de aquellos segmentos o pasajes de texto con significados parecidos.
- La impresión de cualquier juego de pasajes de texto seleccionados para su revisión, adherir notas o memos a textos, códigos o documentos.
- La revisión rápida y sencilla de la estructura de códigos y el rastreo de los cambios que se van realizando.
- El almacenamiento de las muchas interacciones que se hagan de la segmentación del texto y de la estructura de códigos.
- El almacenamiento en archivos de los juegos de datos y estructuras de códigos para compartir con los colaboradores a distancia.
- La exportación de los datos a algún software estadístico en el que las categorías nominales y los datos codificados de forma jerárquica u ordinal puedan ser modificados como datos cuantitativos para facilitar la investigación de métodos múltiples.

Algunas otras tareas adicionales a las que el software debe dar respuesta, se refieren a acercamientos cualitativos específicos que buscan desarrollar redes o relaciones conceptuales entre los códigos. Estos acercamientos de red establecen demandas más allá de las herramientas de “codificación y recuperación” tradicionales. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- La capacidad de elaborar gráficos que muestren relaciones entre los segmentos de texto, los códigos, lo memos u otra información.
- La capacidad de crear relaciones definidas por los usuarios entre los elementos de una red.
- El manejo de video de alta calidad y de imágenes gráficas.
- La codificación de archivos con gráficos, audio o video.
- La integración con otros formatos multimedia compatibles con otros programas.
- La generación de resultados del análisis en formato HTML o XML que permitan ser publicados en Internet.

El uso de las computadoras ha sido adaptado principalmente a las actividades mecánicas del análisis de datos de acuerdo con Lincoln y Guba (14), pero no a las fases interpretativas, las cuales se dejan en manos del analista. No obstante, el proceso interpretativo es una de las metas de los programadores de software quienes han identificado algunas características ideales para el ACD, como son: a) funcionar como un sistema inteligente que oriente automáticamente el análisis con base en un juego de premisas lógicas, b) facilitar el manejo de la información, que libere al investigador de la engorrosa y compleja actividad de organizar archivos y que facilite el acceso a una enorme cantidad de documentos, c) ampliar el horizonte analítico del investigador al mostrar posibles cauces a seguir para sus pesquisas que no hayan sido visualizadas previamente, d) permitir alguna forma de representación gráfica de los conceptos y sus relaciones, y e) proporcionar las herramientas necesarias para la generación de teoría.

Los programas de ACD, desde el inicio hasta la actualidad

El uso de la computadora para el análisis cualitativo dio comienzo en la década de los setentas con el surgimiento del primer programa de cómputo para análisis de contenido cuantitativo, llamado *The General Inquirer* (15). Aunque no puede ser considerado como un programa para el análisis cualitativo, sentó un precedente importante dado que trabajaba con textos. Durante más de 15 años no se produjo otro paquete similar y no fue sino hasta 1980 en que

surgieron tres programas diseñados específicamente para apoyar el análisis cualitativo, LIPSQUAL (16), Qualog (17) y The Ethnograph (18). Logrando finalmente un programa para ayudar en las tareas del análisis cualitativo de manera directa. A partir de ello se dio un enorme impulso que duró más de 10 años y que al final de esta etapa dejó un saldo de más de 50 programas de ACD con distintas características e intenciones, como veremos a continuación.

Tesch (19) establece que los programas de cómputo responden a las necesidades de la investigación y al acercamiento teórico que se realiza para el mismo. En este supuesto, existen tres grupos de acercamientos de investigación y de programas correspondientes:

- Los acercamientos teóricos orientados al análisis del lenguaje, que se interesan en el uso del mismo y en el significado de las palabras, el cual se ha usado de forma predominante a través del análisis de contenido clásico, el análisis del discurso, la etnociencia, la etnografía de la comunicación, la etnografía estructural, el interaccionismo simbólico y la etnometodología. Los programas de cómputo más usados para estas tareas han sido: The General Inquirer, WordCruncher, FlexText y CODEF.
- Los acercamientos orientados a la descripción/interpretación, en los que se asume que cualquier tipo de investigación cualitativa puede ser descriptivo de cierta manera, además de que todos ellos (siempre que sean un trabajo científico) pueden contribuir a la generación teórica. Los principales programas que se adscriben a este acercamiento han sido: The Ethnograph, Hyperqual, Qualpro, Textbase Alpha, TAP y MARTIN.
- Los acercamientos de investigación generadores de teoría, los cuales pretenden más que dar una descripción e interpretación de la situación bajo estudio, buscan una explicación a través de las conexiones conceptuales que pretenden entender el *porqué* de las cosas y no sólo el *qué*. En este tipo caen muy pocos acercamientos tales como la teoría fundamentada, el interaccionismo simbólico, la etnometodología, el análisis de contenido etnográfico y con ciertas reservas el análisis estructural de eventos. Entre sus principales exponentes se encuentran el HyperResearch, NUD*IST, NVivo, AQUAD, ATLAS.ti, WinMax y MaxQDA.

En 1994, Miles y Weitzman (20) realizan un ejercicio de identificación y clasificación de los principales programas para el ACD, el cual reporta resultados muy similares a lo descrito por Tesch. Su principal bondad es apoyar la decisión de quienes van a adquirir un software con base en la tipología, funcionalidad, requerimientos de los proyectos, equipo de cómputo y tipo de análisis a realizar (se recomienda su lectura para mayor comprensión). A partir de ello, no se ha publicado otra clasificación novedosa dado que las anteriores definen muy claramente los programas vigentes en la última década.

La elección de un programa para el ACD depende en mucho del plan de análisis que se tenga contemplado (21). El investigador que desea utilizar un software como apoyo para su trabajo necesita comprender el alcance del mismo que si bien no es necesario que sea preciso, si debe considerar el tipo y alcance del análisis que se pretende hacer, tal es el caso que:

- El análisis puede ser exploratorio o confirmativo.
- El análisis puede pretender crear el esquema de codificación en la marcha o definirlo desde el inicio del proyecto.
- Se puede hacer una codificación sencilla con un sólo código para cada segmento de texto, o múltiple donde varios códigos pueden ser aplicados a un mismo segmento de texto.
- Se dará una sola codificación a cada texto (codificación única) o se tendrá la oportunidad de codificar en varias ocasiones cada texto (codificación iterativa).
- La unidad de análisis para el proyecto es una palabra, una línea de texto, un párrafo o páginas completas.
- Interesa la contextualización de las ideas o sólo los párrafos que se extraen de los textos.

- Se pretende mostrar de manera gráfica o resumida el resultado del análisis o sólo se pretende describir textualmente.

- Se hará un estudio cualitativo o también se pretende agregar un análisis numérico.

Para una reflexión más actualizada sobre la forma de elegir un programa véase un ensayo al respecto (22).

Una postura sobre el tema

El ACD representa un procedimiento de apoyo a la investigación más que una moda. Como en cualquier otra disciplina científica, profesional y social, las computadoras han ampliado su campo de acción también en la investigación con dos fines: facilitar el trabajo de los investigadores mediante la automatización de procedimientos mecánicos (p. e., codificar y recuperar) y establecer algunas rutas alternas para el análisis interpretativo (p. e., generación de hipótesis y formulación de teoría). Los detractores de esta postura señalan que el uso de la computadora no representa ventaja alguna sobre los procedimientos manuales, y que lo que hacen es ahorrar tiempo, que muchas veces es el peor enemigo de cualquier investigación.

Afortunadamente esto no es lo único que facilitan los programas de cómputo, ya que permiten mantener organizada la información, tenerla al alcance y recuperarla en cualquier momento (con las debidas precauciones de respaldo y seguridad continuos para evitar sorpresas por fallos en los equipos de cómputo).

El trabajo con este tipo de programas por más de diez años nos ha permitido apreciar de cerca las ventajas que tiene el uso de las computadoras, tanto en el trabajo propio como en el de muchos investigadores que han recurrido a ellos por haber tenido algunas malas experiencias con los métodos tradicionales y por recomendación de otros investigadores. Sin embargo, hay quienes pueden alegar lo contrario y decir que el método tradicional es más seguro, en estos casos me permito decir que su seguridad está respaldada más en su falta de práctica con el uso de las computadoras en general, que con el uso de estos programas en particular.

No debe sorprender también que muchos investigadores estén reacios a utilizar las computadoras en sus propios proyectos, es necesario trabajar horas y horas con ellas para lograr obtener cierto grado de maestría en su uso. Nuevamente, el tiempo es el peor enemigo de los investigadores. Ciertamente llegamos a una paradoja, es necesario invertir una enorme cantidad de tiempo y esfuerzo para aprender a manejar estos programas con la intención de ahorrar tiempo al hacer las investigaciones. Debe haber algo más allá con el uso de estos programas, que no sea sólo el tiempo, que motive a los investigadores a preferir su uso ante los métodos tradicionales de papel y lápiz.

Sobre todo lo demás, un aspecto extremadamente importante es el tratar de mantener siempre el rigor científico y la ética profesional. Durante el proceso de análisis, como en el resto de las actividades involucradas en un estudio cualitativo, es imperativo tener presente que nuestros hallazgos sean justificables y de valor (23), lo cual se logra apegándose al método de análisis seleccionado y manteniendo la cercanía con el proceso y con la información que surge del mismo. El uso de la computadora no nos aparta de este camino, simplemente es una herramienta incluida en la estrategia de análisis y que facilita esta cercanía a los datos y a la información que se va generando. Sin embargo, el uso de los programas de ACD no reemplazan actualmente, ni lo harán en un futuro inmediato, un buen entrenamiento metodológico, el cual es la base para la ejecución adecuada del análisis cualitativo.

La estrategia de análisis: una experiencia personal

En la práctica, el ACD debe estar determinado por una estrategia de análisis, la cual debe ser definida previamente, durante el proceso de planeación del estudio. La estrategia de análisis no es otra cosa más que las premisas metodológicas y logísticas que nos indican los procedimientos a seguir para analizar los datos, particularmente si lo haremos con el apoyo de un programa de cómputo. La definición de la estrategia para el ACD depende principalmente de cuatro elementos: a) el objetivo de nuestro estudio, b) el acercamiento teórico al que se adscribe la investigación, c) la técnica de análisis seleccionada, y d) el formato de los datos que serán recolectados para su análisis.

A pesar de que la estrategia de análisis debe ser definida cuando se hace el diseño de la investigación, es conveniente saber que se le pueden hacer modificaciones durante el proceso ya que ello permite responder a los cambios que usualmente surgen durante cualquier proyecto de investigación. Por ejemplo, aumentar el número de entrevistas para poder llegar a la saturación de los datos, entrevistar a otros participantes para obtener puntos de vista diferentes, pedir a algún colega que lea las entrevistas para triangular el análisis son algunos cambios que ayudan a asegurar la calidad de nuestro trabajo de análisis. En síntesis, la estrategia de análisis es la definición concreta y detallada de qué será analizado, cómo será analizado, quién hará el análisis, cuándo será efectuada cada actividad y qué se espera obtener del mismo.

En la definición de la estrategia de análisis se debe aclarar si se usarán técnicas manuales o computacionales. En caso de requerir el uso de técnicas computacionales es conveniente conocer los programas que existen actualmente para decidir cual se habrá de usar. De acuerdo con Miles y Weitzman (24), Hudelson (25), Weitzman (26) y Tesch (27), existen actualmente en el mercado más de 30 programas de cómputo con aplicaciones para el ACD. Esta cifra se ve reducida a un pequeño grupo programas que son los más utilizados en la mayor parte de los países de Latinoamérica. Tales programas son The Ethnograph (28), ATLAS.ti (29), NUD*IST (30), NVivo (31), HyperResearch (32) y recientemente el MaxQDA (33).

Su uso y difusión en Latinoamérica se debe principalmente al esfuerzo de varios investigadores sociales y de la salud que se han interesado en promoverlos debido a las ventajas que se les infieren. Por esta razón, después de diez años de experiencia con su uso y de haber impartido más de una docena de cursos de capacitación, es posible asegurar que los programas mencionados pueden ser útiles para la mayor parte de los estudios, cualitativos sólo si son utilizados bajo un estricto apego a la metodología correspondiente. Ya lo refiere Martínez Migueles (34) al comentar que es el propio investigador quien le asigna la utilidad de acuerdo a sus propias necesidades.

Más aún, los proyectos en los que se ha tenido la oportunidad de participar me han permitido utilizar varios programas para ACD, de entre los cuales el programa ATLAS.ti (35) ha sido el más conveniente debido a su gran capacidad y facilidad de uso, lo cual coincide con la apreciación de otros investigadores más experimentados (36, 37). Con el fin de ser más explícito en esta aseveración, a continuación se muestra la secuencia general de pasos a seguir para analizar los datos mediante el programa ATLAS.ti en un proyecto desarrollado en el año 2006 con fines educativos (los contenidos de este proyecto no serán mencionados en este documento por fines de privacidad).

El programa se adhiere a una secuencia lógica lineal de análisis, aunque se sabe que esta secuencia no se da muchas veces en la práctica, ya que las distintas etapas de análisis se traslapan y adoptan caminos diversos. Esta variabilidad en el proceso del análisis es lo que me hace pensar que tratamos con un proceso heurístico y que en última instancia siempre es la vía más corta para analizar los datos. Tal secuencia de análisis se refiere a: organización de los materiales (documentos primarios y unidad hermenéutica), trabajo con los textos para fines descriptivos (segmentos, códigos, índices y referencias cruzadas) y trabajo con los conceptos para fines explicativos (memos, familias de códigos, redes semánticas y árboles jerárquicos). Conforme a esta secuencia se presentarán a continuación los pasos básicos que se requieren durante el proceso de análisis.

- Preparación de documentos primarios. Un documento primario es un archivo de texto (aunque pueden ser imágenes, archivos de audio o de video). Cuyo formato se apega a los estándares más comunes como son los formatos TXT, RTF, DOC, JPG, MP3 o MPG. Los documentos primarios más usados son los archivos de texto, los cuales pueden ser capturados en el procesador de textos de su preferencia, siempre y cuando sean guardados en los formatos mencionados.

- Preparación del archivo del proyecto. Dentro del programa ATLAS.ti, se crea un nuevo archivo llamado Unidad Hermenéutica (UH) que es el área donde se trabaja con el programa. La UH concentra todos los elementos derivados del trabajo de análisis que se realice, sean documentos, comentarios, segmentos, esquema de codificación y códigos, categorías o familias, memos, redes, etc. En primera instancia los documentos primarios deben ser asignados a la UH

de acuerdo al formato que se haya elegido. Esta operación permite establecer una conexión entre los documentos primarios y el archivo de la unidad hermenéutica donde se llevará a cabo el análisis.

- Lectura y segmentación de documentos primarios. A partir de una serie de lecturas de todos y cada uno de los documentos primarios, se identifican aquellos pasajes del texto que son relevantes para la investigación. Estos pasajes de texto, también llamados segmentos, son resaltados y almacenados en el programa de manera que puedan ser posteriormente codificados. Todo segmento de texto puede ser almacenado aún cuando no sea codificado, o bien, el programa permite seleccionar y crear el segmento de texto y en ese mismo momento asignarle un código, lo cual depende de la técnica de análisis que se esté realizando y de la preferencia del investigador para hacer este trabajo.

- Generación de un esquema inicial de códigos. La generación de la estructura de códigos, llamada esquema de codificación, puede seguir varias rutas alternas: ser definida previo al trabajo de análisis y permanecer inalterada durante todo el proceso, ser definida previo al análisis y ser modificada conforme se avanza en el proceso o puede ser definida conforme se hace la lectura y codificación. Ello dependerá de la técnica de análisis y orientación teórica que hayan sido definidas para el proyecto. Cualquiera que sea el camino a seguir, es conveniente tener presente que el programa permite la creación y edición del esquema de codificación en cualquier momento del análisis.

- Codificación de segmentos seleccionados. Los segmentos que han sido identificados con información relevante para el análisis son revisados y se les asigna un código o categoría de análisis. Es un proceso similar al de colocar una etiqueta o un color determinado al texto para diferenciarlo de otros pasajes de texto seleccionados. A esta actividad se le conoce también como reducción de los datos y es en extremo importante ya que refleja el nivel de concentración y trabajo de análisis que hace el investigador, además de presentar la capacidad interpretativa del investigador así como su habilidad para mantener presente todo el esquema de códigos y enfocarlo en un único pasaje de texto, a manera de imagen holográfica.

- Recuperación de segmentos codificados. Una vez que son codificados todos los pasajes de texto relevantes, se reúnen aquellos segmentos que han sido codificados con un mismo código de forma que pueda hacerse una lectura “transversal”, la cual permite identificar el contenido de los textos comunes. Esta es una de las funciones más poderosas de los programas de AC-DC, ya que permiten organizar y localizar los textos de manera automática y deja totalmente en el olvido el trabajo de “papel y tijeras” que se hace de manera manual y que implica horas de lectura para los investigadores.

- Lectura y generación de memos. Desde el inicio del proyecto y hasta el final del análisis, las notas analíticas, teóricas o metodológicas, técnicamente llamadas “memos”, conforman una parte fundamental del análisis ya que ellos nos permiten ir redactando las ideas que explican el objeto de estudio. La recuperación de segmentos codificados y su lectura transversal en el paso anterior, es una forma de generar ideas a través de la interpretación de los textos en busca de semejanzas, diferencias, patrones o situaciones excepcionales. Estas ideas deben ser plasmadas inmediatamente en un texto nuevo, en este caso, los programas aportan una herramienta llamada “Administrador de Memos”. El memo puede contener la descripción, la interpretación o la explicación del evento que está bajo análisis y servirá de materia prima valiosísima para la redacción de los informes de investigación.

- Creación de redes semánticas. En muchas ocasiones es necesario generar una representación gráfica de los conceptos identificados y sus relaciones de forma que el evento en cuestión pueda ser comprendido y explicado más fácilmente. Esta herramienta hace que el ATLAS.ti y algunos otros paquetes sean conocidos como software para la administración, construcción de modelos y análisis visual-cualitativo de datos. El uso de la herramienta de redes es opcional en el programa, pero junto con los memos facilitan enormemente el trabajo de redacción y presentación de los resultados del análisis, así como de los reportes de la investigación. Su uso requiere de un nivel de capacitación básico pero su recompensa puede ser muy gratificante.

En resumen, el trabajo que se efectúa con el programa ATLAS.ti puede ser representado en cuatro niveles o capas analíticas: la capa de los documentos primarios, la capa de los segmentos, la capa de los códigos y la capa de las redes, familias y relaciones. En la Figura 3 se muestran las distintas capas abstractas de una unidad hermenéutica y su relación entre sí. En la misma figura se pueden apreciar dos cosas importantes: la existencia de relaciones entre dos segmentos de texto (al centro de la imagen se aprecian dos segmentos en amarillo unidos por una flecha punteada y el texto “apoya”), que corresponden a una referencia cruzada, y la presencia de varios grupos de segmentos de texto asignados a uno o varios códigos, lo cual corresponde a los índices que se van generando conforme se codifican los segmentos de texto. Lo anterior pretende reforzar la idea de que el uso de los programas de AC-DC facilitan el trabajo de análisis apegándose a las técnicas de análisis tradicionales y manteniendo el rigor científico del estudio cualitativo.



FIGURA 3. Los distintos elementos que componen el trabajo de análisis en un estudio cualitativo, representados gráficamente como objetos organizados en capas analíticas.

Conclusiones

Pensar si el AC-DC es realidad o ficción, como se menciona al inicio de este documento, es más una habilidad mental que una situación práctica. El análisis de datos cualitativos apoyado por una computadora no es otra cosa que el mismo análisis de datos cualitativos que se haría en textos escritos en el papel. Se trata simplemente de un medio para manejar los datos facilitando que el investigador realice su trabajo de análisis. El riesgo es llegar al extremo de creer que toda la elaboración intelectual que hace el investigador en su mente es virtual y que no existe un medio para comprobar que es real, postura significativamente infructuosa.

Por ello, surgen tres recomendaciones: a) elaborar una estrategia para el análisis es un trabajo muy productivo y evitará una gran cantidad de contratiempos, b) utilizar un programa de computadora o hacer el trabajo de forma manual es decisión del investigador, si decidimos por un programa de ACD, usemos el que tengamos a la mano, siempre y cuando sigamos las premisas metodológicas correspondientes (38), y c) siempre será conveniente recibir capacitación sobre metodología y análisis cualitativo antes de utilizar cualquier programa de ACD.

Como refiere Lee (39), los programas de ACD actualmente ya han sido socialmente aceptados entre la comunidad de investigadores cualitativos, ya dejamos de ser ignorantes en cuestiones de informática y pasamos a buscar nuevas alternativas de trabajo, los viejos y nuevos problemas sociales y de salud no son ficción, son reales.

Resumen

El análisis por computadora de datos cualitativos representa uno de los pasos más importantes durante el desarrollo de una investigación de corte cualitativo y es una herramienta valiosa que permite que el enfoque del investigador se dirija a la parte creativa del proceso de análisis. Este artículo discute la fiabilidad que tienen los programas para el análisis cualitativo. El trabajo concluye que: se debe elaborar una estrategia antes de iniciar el análisis, decidir entre utilizar un programa de computadora o hacer el trabajo de forma manual es trabajo del investigador y que siempre será conveniente recibir capacitación sobre metodología y análisis cualitativo antes de utilizar cualquier programa de este tipo.

Palabras clave: Análisis cualitativo, programas de computadora, metodología cualitativa.

Abstract

Computer assisted qualitative data analysis is one of the most important steps during a qualitative research, besides it is a valuable tool that allows the researcher to focus on the creative part of the analysis. This article discusses the confidence of the programs for qualitative analysis. The work concludes that one should make a strategy before the analysis begins deciding between using a computer program or making it by hand is a researcher's job, and it always will be better to receive some training about methodology and qualitative analysis before using any computer program.

Keywords: Qualitative analysis, computer programs, qualitative methodology.

Referencias

1. Wachowsky, A. y L. Wachowsky 1996. The Matrix. Warner Brothers.
2. Allport, G. (1954). The nature of prejudice. Doubleday.
3. Richards, T. y L. Richards L 1994. Using Computers in Qualitative Research. En Handbook of Qualitative Research [N. Denzin y Y. Lincoln] Eds. SAGE: 445-462.
4. Lincoln, Y. y E. Guba 1985. Naturalistic Inquiry. SAGE.
5. Denzin, N. y Y. Lincoln 1994. Handbook of Qualitative Research. SAGE.
6. Kelle, U. 1997. Theory Building in Qualitative Research and Computer Programs for the Management of Textual Data. Sociological Research Online Vol. 2 No. 2 <http://www.socresonline.org.uk/socresonline/2/2/1.html>
7. Sociedades Bíblicas Unidas 1998. Dios habla hoy. La Biblia, versión popular. Sociedades Bíblicas Unidas.
8. *Idem.*
9. Lee, R. y N.G. Fielding 1993. Computing for qualitative research: options, problems and potential. En Using Computers in Qualitative Research [N. Fielding y R. Lee] Eds. SAGE: 1-13.
10. Lincoln, Y. y E. Guba., *Op. cit*
11. Huberman, A. y M. Miles 1994. Data management and analysis methods. En Handbook of Qualitative Research [N. Denzin y Y. Lincoln] Eds. SAGE: 428-444.
12. Seidel, J 1984. The Ethnograph v5.0. Scolari.
13. Richards, T. y L. Richards, *Op. cit*
14. Lincoln, Y. y E. Guba., *Op. Cit*

15. Stone, P., D. Dunphy, M. Smiths y D. Ogilvie 1966. The General Inquirer. A computer approach to content analysis. Cambridge University Press.
16. Drass, K. 1980. The analysis of qualitative data: A computer program. Urban Life Vol. 9: 322-353.
17. Shelly, A. y E. Sibert, E 1985. The Qualog user's manual. Syracuse University, School of Computer Science.
18. Seidel, J., *Op. cit*
19. Tesch, R 1993. Software for qualitative researchers: analysis needs and program capabilities. En Using computers in Qualitative Research [N. Fielding y R. Lee] Eds. SAGE: 16-37.
20. Miles, M. y E. Weitzman 1994. Choosing computer programs for qualitative data analysis. En Qualitative Data Analysis [M. Miles y A. Huberman]Eds. SAGE: 311-317.
21. *Idem.*
22. Ramos, I 2006. ¿Cuál es el programa para análisis por computadora de datos cualitativos que debo comprar? Populus per Salutem Vol. 2 No. 3: 4-7.
23. Rose, K. y C. Webb 1998. Analyzing data: Maintaining rigor in a qualitative study. Qualitative Health Research Vol. 8 No. 4: 556-562.
24. Miles, M. y E. Weitzman, *Op. Cit*
25. Hudelson, P 1994. Resource list of computer programs for managing and analyzing qualitative data. En Qualitative Research for Health Programmes [P. Hudelson] Ed. WHO/MNH/PSF: 99-102.
26. Weitzman, E. 1999. Analyzing qualitative data with computer software. Health Services Research Vol. 34 No. 5: 1241-1263.
27. Tesch, R 1991. Computer programs that assist in the analysis of qualitative data: an overview. Qualitative Health Research Vol. 1: 309-325.
28. Seidel, J., *Op. cit*
29. Mühr, T 1991. ATLAS/ti - a prototype for the support of text interpretation. Qualitative Sociology Vol. 14 No. 4: 349-71.
30. Richards, T. y L. Richards 1982. Non-Numerical Unstructured Data Indexing Searching and Theorizing. NUD*IST software. La Trobe University.
31. Richards, T. L. Richards 1999. NVIVO software. QSR International, <http://www.qsrinternational.com>.
32. Hesse-Biber, S. Dupuis, P., y T. Scott 1991. HYPERresearch: A Computer Program for the Analysis of Qualitative Data Using the Macintosh: Hypermedia Features. *Social Science Computer Review* Vol. 3: 289- 305.
33. Kuckarts, A. y U. Kuckarts, U 2001. Qualitative text analysis with MAXQDA. Documento descargado el 20 de octubre de 2006 del sitio <http://www.maxqda.com>.
34. Martínez, M 2000. Uso del programa computacional ATLAS.ti de Thomas Mühr en la estructuración teórica de "datos" cualitativos. [Mimeo].
35. Mühr, T., *Op. Cit*
36. Lee, R 2005. CAQDAS today: trends, programs and issues. Documento obtenido el 13 de noviembre de 2006 del sitio: <http://caqdas.soc.surrey.ac.uk>.

37. Weitzman, E., *Op. cit*

38. Ramos, I., *Op. Cit*

39. Lee, R., *Op. cit*



Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria
Col Mitras Centro, Monterrey, N.L. México 64460
Tels. (8)348-4354, 348-6080, 348-6447
respyn@faspyn.uanl.mx



Universidad Autónoma de Nuevo León
webmaster@uanl.mx