

ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS Y ATLAS.TI: UNA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN

Hilbert Blanco Álvarez¹

Reporte de caso resultado del curso Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la Educación Superior II con los estudiantes de cuarto semestre de la Maestría en Docencia Universitaria de la Universidad de Nariño.

Fecha de recepción: 9 – Nov.- 2012

Aceptado: 12 – Dic. - 012

RESUMEN

Este artículo presenta la experiencia de los estudiantes de cuarto semestre de la Maestría en Docencia Universitaria de la Universidad de Nariño a la hora de enfrentarse al análisis de los datos cualitativos de sus trabajos de investigación, haciendo uso del programa Atlas. ti, en el marco del curso Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la Educación Superior II, desarrollado en el mes de septiembre de 2012.

Palabras clave: investigación cualitativa, análisis de datos, categorías.

QUALITATIVE DATA ANALYSIS AND ATLAS.TI: AN EDUCATIONAL EXPERIENCE

ABSTRACT

This article presents the experience of students in the fourth semester of the Maestría en Docencia Universitaria of the Universidad de Nariño when confronting the analysis of qualitative data from their research using Atlas.ti program, under the course new information technology and communication for Higher Education, developed in September 2012.

Keywords: qualitative research, data analysis, categories.

¹ Colombiano. Magíster en Investigación en Didáctica de las Matemáticas. Profesor del Área de Educación Matemática del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad de Nariño. E-mail: hilbla@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

El programa de Maestría en Docencia universitaria desde su creación ha tenido un enfoque investigativo, que se formalizó en el Decreto No. 1001 del 3 de Abril de 2006, Artículo 6°. Ministerio de Educación Nacional, y que se ve reflejado en su objetivo general:

La Maestría en Docencia Universitaria propende por el mejoramiento de la calidad de la Educación Superior, mediante la investigación de la pertinencia e impacto social de las estrategias metodológicas y la preparación pedagógica de los docentes universitarios, que les identifique como profesionales de la educación para que hagan realidad el objetivo de humanizar y personalizar al ser humano

En este sentido, la maestría definió algunos de sus objetivos de formación orientados a fortalecer el espíritu investigativo de los estudiantes, de la siguiente manera:

- Propiciar la formación docente para el desarrollo de la investigación, en los campos de la pedagogía, la ciencia y la tecnología.
- Sensibilizar al Profesor Universitario para el desarrollo de las líneas de investigación de la Maestría generando respuestas educativas a la problemática de la Docencia Universitaria.

Estos objetivos se materializan en la estructura curricular del programa, en particular en el curso *Nuevas tecnologías de la información y la*

comunicación para la Educación Superior que tiene como propósito general “sensibilizar al profesional universitario sobre la importancia de adquirir y desarrollar un conocimiento teórico y práctico de las nuevas tecnologías de comunicación e información, e incorporarlas, mediante el ejercicio de la docencia, al proceso de modernización de la sociedad colombiana y a las prácticas sociales de la comunicación, relacionadas con el mejoramiento de las condiciones de vida”.

Fue entonces, en el marco del nivel II de este curso, orientado a estudiantes de IV semestre de la maestría, donde se desarrolló la formación en el uso del programa Atlas. ti versión 6.2, para la categorización y análisis de los datos cualitativos de nueve trabajos de investigación. En adelante se expone una breve descripción del curso y de los participantes.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la Educación Superior II

El curso *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la Educación Superior II* hace parte del núcleo conceptual de investigación, con 3 créditos y una intensidad de 36 horas: 12 horas presenciales teóricas y 24 horas de trabajo dirigido.

El objetivo del curso se centró en el ejercicio de categorizar y analizar los

datos de una investigación cualitativa. Además de prestar atención a los procesos de divulgación científica por medio de la escritura de artículos de investigación.

La metodología utilizada corresponde a la modalidad de seminario-taller, en el cual se propició el compromiso de los estudiantes con las lecturas propuestas. Estas lecturas eran presentadas, discutidas y analizadas en sesiones conjuntas con el profesor. Dicho trabajo de lecturas se complementó con talleres y exposiciones. Por último, teniendo en cuenta tanto los aportes de los alumnos como las discusiones generadas en el desarrollo de la clase, se realizaron actividades de síntesis con el objeto de precisar los aspectos conceptuales señalados en los objetivos de la clase.

La evaluación se concibió como un proceso formativo, exigió determinar claramente las metas que el estudiante debía alcanzar y las competencias que debía desarrollar progresivamente. En este curso se estimuló el afianzamiento de capacidades y habilidades y se ofrecieron al estudiante oportunidades para aprender del acierto, del error y en general de la experiencia.

Los bloques programáticos del seminario son: 1. Categorización de los datos, 2. Interpretación de los datos y 3. Escritura de artículos de investigación.

Las competencias específicas buscadas: 1. Cultura científica, tecnológica y manejo de la información, 2. Lectura crítica y 3. Escritura

Las estrategias metodológicas utilizadas: 1. Exposición de los proyectos de investigación por parte de los estudiantes centrándose en la metodología, los instrumentos de recolección de datos y los datos recogidos, 2. Aplicación de estrategias de análisis de datos con el programa Atlas. Ti, 3. Exposición de avances de la categorización de los datos de los proyectos, 4. Relación del marco teórico con el análisis de los datos, 5. Exposición del análisis de los datos de los proyectos, 6. Taller de escritura y evaluación de artículos de investigación y normas APA y, 7. Herramientas de Word para la escritura del informe final de investigación.

El grupo estuvo conformado por once estudiantes, con profesiones muy diversas, lo cual enriqueció las discusiones y las perspectivas frente a la investigación: Iván Mauricio Argote Puetaman (Matemático), José Luis Benavides Passos (Administrador de Empresas), Ana Ximena Fajardo Calvache (Sicóloga), Jaime Humberto López Martínez (Físico), Darío Fernando Medina Chaves (Médico), Eulalia Esperanza Muriel Ruano (Geógrafa), Julián Alberto Patio Sepúlveda (Ingeniero de Sistemas), Luis Ernesto Ricaurte Arcos (Médico), Viviana Marcela Rodríguez Caicedo (Fisioterapeuta), Diego Jair Rodríguez Obando (Ingeniero Electrónico) y Luis Carlos Torres Nupan (Ingeniero Electrónico)

Tabla 1. Proyectos de investigación de los estudiantes, instrumentos de recolección de datos y los responsables de éstos.

Nº	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	RESPONSABLES
1	Nivel de comprensión lectora en textos expositivos en los estudiantes que ingresan al área de morfología del programa de medicina de la Fundación Universitaria San Martín, extensión Pasto, durante el segundo semestre de 2011 y 2012 y, posibles estrategias de intervención	Encuestas	Darío Fernando Medina Chaves
2	Pertinencia de los trabajos de grado del programa de ingeniería electrónica de la Universidad de Nariño, en el Período 2006-2011	Entrevistas	Diego Jair Rodríguez Obando
3	El ambiente, una diversidad de concepciones y representaciones: estudio de caso Universidad de Nariño	Entrevistas Observación participante Talleres	Esperanza Muriel Ruano
4	Estudio de la estructuración universitaria a partir del diseño curricular y el diseño organizacional	Revisión documental	José Luis Benavides Passos
5	Estado del arte de la producción escrita del programa de Maestría en Docencia Universitaria de la Universidad de Nariño	Revisión documental	Julián Alberto Patio Sepúlveda
6	La investigación formativa en el programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño	Entrevistas	Luis Carlos Torres Nupan
7	Competencias docentes básicas en el programa de pre médico de la Facultad de Medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pasto	Entrevistas Observación participante	Luis Ricaurte Arcos
8	Factores que influyen en el proceso de adaptación al contexto universitario de los estudiantes de primer semestre de fisioterapia de la Universidad Mariana: Junio 2011 –Diciembre 2012	Entrevistas	Viviana Marcela Rodríguez Caicedo Ana Ximena Fajardo Calvache
9	Educación matemática pertinente en la formación del ingeniero de sistemas.	Entrevistas	Iván Mauricio Argote Jaime Humberto López Martínez

Fuente: Curso Atlas.ti.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA ATLAS.TI

El programa Atlas. ti es una herramienta que administra y ordena eficientemente los datos cualitativos: textos, imágenes,

gráficos, audio y video y, ofrece una variedad de herramientas que facilitan al investigador realizar el análisis de los datos de una forma visual.

Este programa ayuda a descubrir las relaciones complejas que se encuentran ocultas en los datos cualitativos, ofreciendo una potente e intuitiva red de comentarios y categorías, que permiten mantener los datos bajo el análisis permanente.

Otros programas utilizados para el análisis de datos cualitativos son: Nvivo <http://www.qsrinternational.com>, Ethnograph: <http://www.qualisresearch.com>, Aquad <http://www.aquad.de/es>, y Maxqda <http://www.maxqda.com>

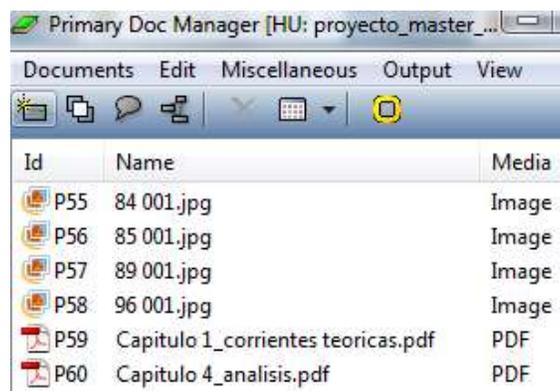
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El curso se inicia con la exposición, por parte de los estudiantes, de los proyectos prestando mayor atención a la metodología, los instrumentos de recolección de datos y la información recolectada. Es necesario anotar que los

proyectos ya habían sido evaluados y estaban aprobados. La gran mayoría de los proyectos estaban en la etapa de análisis de datos, esto los colocaba en una posición muy favorable para el desarrollo del curso, pues tenían la necesidad de realizar dicha actividad, lo cual permitió que los contenidos tratados fueran más significativos y la disposición por el trabajo fuera muy positiva.

Cada uno de los estudiantes trabajó en sus computadores portátiles donde tenían ya digitalizada la información, entonces se pasó a organizar todos los datos que se tenían, formato doc, pdf, jpg o avi, en una misma carpeta, luego se creó en el programa Atlas. Ti versión 6.2 una nueva unidad hermenéutica y ésta se guardó en la misma carpeta. Paso seguido se llamó los datos desde el programa haciendo uso de la herramienta Administrador de documentos primarios (PrimaryDoc Manager). Éste se ilustra en la figura 1.

Figura 1. Administrador de documentos primarios.



Ya con los datos listos se inició el proceso de crear comentarios en los documentos. Al igual que se hacía a mano (ver figura 2), se escriben comentarios al margen de los

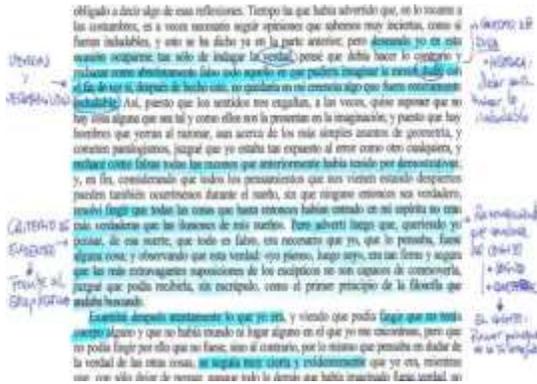


Figura 2. Comentarios al margen hechos a mano, que difícilmente se podrán recuperar y mucho menos relacionar con otros.

Dos de las herramientas que más llamaron la atención del grupo fueron: la posibilidad de escribir comentarios a trozos de video (Figura 4) y audio (Figura 5) con mucha facilidad, puesto que, este trabajo antiguamente se realizaba manualmente teniendo en cuenta la hora, los minutos y los segundos de inicio y fin del trozo de

documentos pero con la ventaja de que usando Atlas.ti (ver figura 3) siempre vamos a poder recuperarlos y relacionarlos con otros comentarios.



Figura 3. Comentarios al margen hechos en Atlas.ti donde es posible hacer relaciones entre ellos y con los comentarios a otro archivo de texto, video, imagen o audio.

video o audio que se quería comentar y, los comentarios escribirlos en una agenda donde se perdían muchas relaciones que éste tenía con otros comentarios del mismo video o audio o de otros archivos, y la posibilidad de comentar trozos de una imagen (Figura 6).



Figura 4. Panel de control para la creación de comentarios en un video

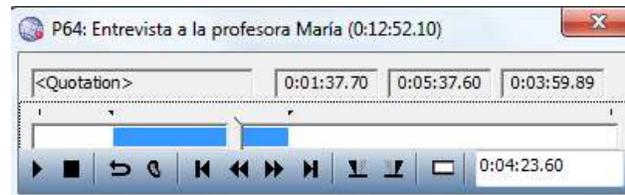


Figura 5. Panel de control para la creación de comentarios en un archivo de audio

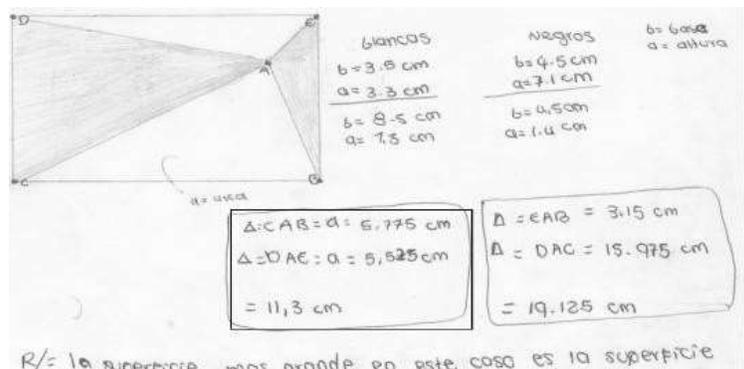


Figura 6. La barra gris a la derecha de la imagen representa un comentario a esta imagen, para ver su contenido en Atlas. Ti es necesario hacer doble clic.

En seguida, los estudiantes iniciaron la *categorización*, entendida como un proceso creativo, que requiere de tiempo y de escuchar o leer los datos o unidades de análisis que son “trozos” de datos muy variados, que pueden ser palabras, frases, párrafos, segmentos de conversación (transcrita o en audio), clips de video, partes de dibujos o imágenes, etc., más de una vez para poner de manifiesto fenómenos relevantes, identificando ejemplos de

éstos y ordenarlos para encontrar cosas en común, diferencias, patrones y estructuras (Martínez, 2000).

El ejercicio de categorización fue realizado de dos formas, algunos partieron de categorías pre-definidas de acuerdo con el marco teórico, realizando así una categorización deductiva, otros dejaron que de los datos emergieran las categorías que luego sustentaron con el marco teórico, dicha categorización fue

inductiva. Este proceso se ilustra en la figura 7 y, la figura 8 ilustra el administrador de códigos, las categorías

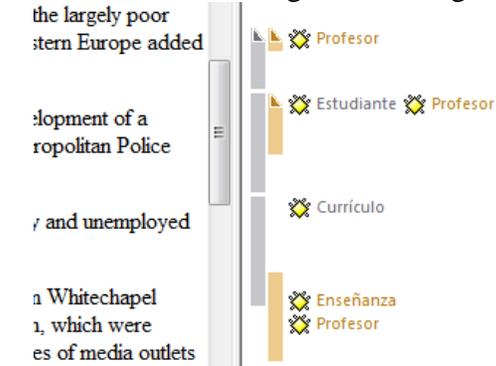


Figura 7. Categorías relacionadas con un documento

Posteriormente, los estudiantes pasaron a la creación de redes entre las categorías y los comentarios, que es una de las herramientas más potentes del

creadas y el número de veces utilizadas (Code Manager).

Name	Grounded
Enseñanza	1
Estudiante	1
Currículo	1
Profesor	3

Figura 8. Administrador de códigos o categorías y número de veces que cada categoría ha sido utilizada.

software y que presta una gran utilidad al investigador para realizar el análisis de los datos. La figura 9 presenta un ejemplo de esto.

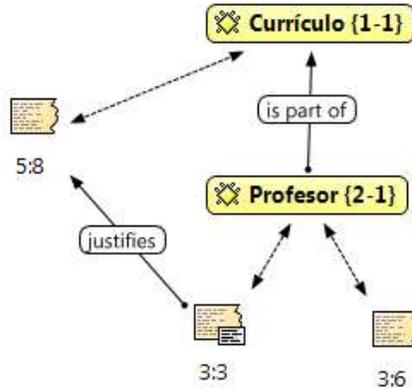


Figura 9. Ejemplo de una red de categorías y comentarios.

También, varios de ellos crearon familias de categorías (Figura 10), familias de documentos primarios (Figura 11), hicieron uso de la herramienta de búsqueda de categorías

(Figura 12) y de los memos (figura 13) los que se atrevieron a escribir algunas ideas que le suscitaban las redes de categorías.

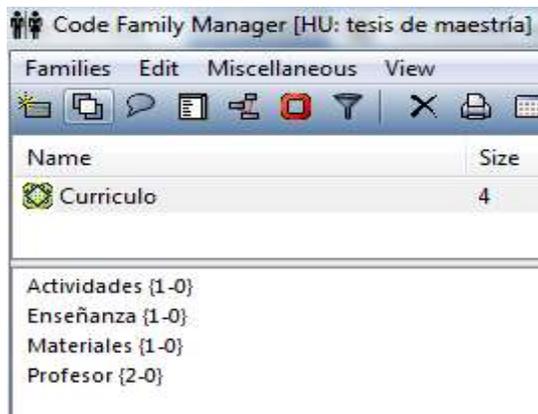


Figura 10. Ventana del administrador de familias de códigos o categorías.

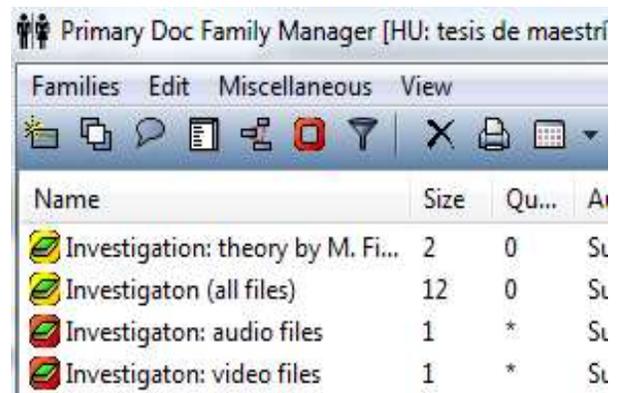


Figura 11. Ventana del administrador de familias de documentos primarios.

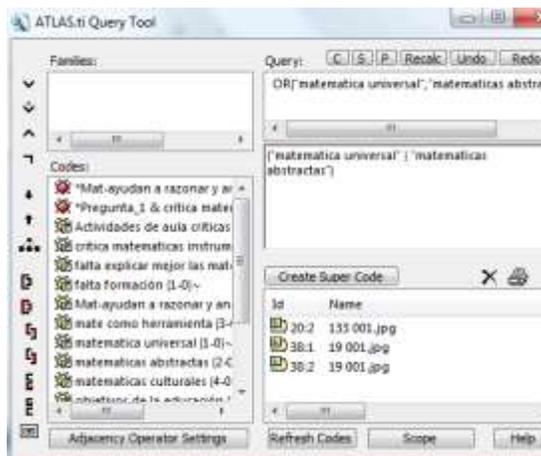


Figura 12. Herramienta de búsqueda de categorías: QueryTool.

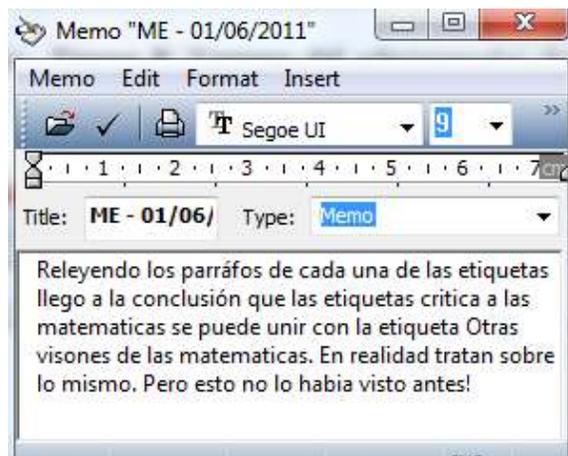


Figura 13. Ejemplo de un memo.

Terminado el proceso de categorización con la presentación de las categorías creadas y las relaciones entre éstas, se pasó a la etapa de *Interpretación* y *teorización* que según Martínez (2000) depende de una amplia descripción sistemática de las características que tienen las variables de los fenómenos en juego, de la codificación y formación de categorías conceptuales, del descubrimiento y validación de

asociaciones entre los fenómenos, de la comparación de construcciones lógicas y postulados que emergen de los fenómenos de un ambiente con otros de ambientes o situaciones similares que intentan ser interpretados a luz del marco teórico. Esta fase terminó con la presentación del análisis parcial a los datos de los proyectos de cada uno de los estudiantes.

Posteriormente, como uno de los objetivos del curso era la escritura de artículos científicos, se dedicaron varias sesiones al análisis de la estructura de artículos y a las normas más comunes solicitadas en las revistas especializadas, luego, por grupos, evaluaron con un formato de evaluación un artículo simulando ser árbitros de una revista y socializaron los comentarios realizados. Esta etapa del curso terminó con la actividad de escribir un artículo de investigación, de reflexión o un artículo

de avance de investigación con los datos que hasta el momento se tenían, teniendo en cuenta las normas para la escritura de artículos de la Revista Universitaria: Docencia, Investigación e Innovación que es editada por la Maestría en Docencia Universitaria. En la tabla 2 se exponen los títulos, los autores y los resúmenes de algunos de los artículos presentados por los estudiantes como una actividad evaluativa del curso.

Tabla 1. Lista de resúmenes de algunos de los artículos escritos por los estudiantes

Título y autor	Resumen
<p><i>Factores que influyen en el proceso de adaptación al contexto universitario de los estudiantes de primer semestre del programa de fisioterapia de la Universidad Mariana</i></p> <p>Viviana Marcela Rodríguez Caicedo</p> <p>Ana Ximena Fajardo Calvache</p>	<p>Este artículo analiza el proceso de adaptación al entorno universitario que viven los estudiantes frente a factores multidimensionales como biológico, psicológico, social, cultural y a los procesos pedagógicos. Así mismo relaciona cómo condiciones propias del individuo influyen en el acoplamiento al nuevo entorno. Participaron en el proceso 40 estudiantes de segundo semestre de Fisioterapia, 4 directivos de la Universidad Mariana: la rectora, el vicerrector académico, la directora de la Facultad de Fisioterapia y la coordinadora de Bienestar universitario, también participaron 10 docentes que tuvieron relación directa con los estudiantes de primer semestre del programa formativo. Se aplicó a los participantes un taller conversacional y una entrevista semiestructurada. Los resultados fueron interpretados a partir del programa Atlas. ti 6.2, lo cual facilitó su análisis demostrando que a pesar de los ofrecimientos de espacios y políticas de apoyo institucionales, existen condiciones que alteran de manera significativa esta adaptación.</p>
<p><i>Pertinencia de los trabajos de grado de Ingeniería Electrónica: Universidad de Nariño</i></p> <p>Diego Jair Rodríguez Obando</p>	<p>La pertinencia como concepto pedagógico está en construcción y se asume como la coherencia entre los elementos curriculares. Existen antecedentes sobre el estudio de la pertinencia como característica del currículo, pero no en el campo específico del análisis y evaluación del trabajo de grado. La investigación se realiza a partir del interrogante: ¿Cómo analizar la pertinencia de los trabajos de grado del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño?, para lo cual se plantea la proposición de criterios mediante la metodología de teoría fundamentada. Se utiliza referentes teóricos, normativos y juicio de expertos. Este</p>

Título y autor	Resumen
	artículo plantea los resultados previos alcanzados y la etapa de microanálisis sobre los mismos. Se destaca que los trabajos de grado se constituyen en una oportunidad para analizar y evaluar la pertinencia del currículo de Ingeniería Electrónica, en cuanto a las funciones sustantivas de la universidad según categorías intersubjetivas.
<p data-bbox="289 478 675 562"><i>De la crisis permanente de la universidad a la crisis para la permanencia</i></p> <p data-bbox="289 596 586 625">José Luis Benavides Passos</p>	<p data-bbox="691 478 1359 808">El presente artículo de reflexión, se ha realizado con el propósito de presentar un análisis contextual de la universidad, en relación a la crisis histórica que ella ha vivido, crisis que se propone se analice bajo categorías derivadas de la misión de la universidad, de la relación de esta con la sociedad y categorías derivadas del cambio de los entornos que la circundan. Para tal efecto se hace uso de la técnica de análisis del diagrama de Ishikawa que permite relacionar causas diversas en función de un efecto principal, con el propósito de determinar la causa de mayor incidencia sobre el problema central.</p>
<p data-bbox="289 875 643 930"><i>El ambiente una diversidad de concepciones y representaciones</i></p> <p data-bbox="289 963 557 993">Esperanza Muriel Ruano</p>	<p data-bbox="691 875 1359 1449">En el presente artículo se sintetizan las concepciones, representaciones y problemas ambientales cotidianos que subyacen en la Universidad de Nariño. El enfoque investigativo se ubica en las corrientes de la visión ambiental compleja. Participaron del proceso estudiantes, líderes de la Mesa Ampliada Regional y profesores de diferentes facultades que tienen relación con la temática. El proceso metodológico se inspiró en la Investigación Acción Participación porque los sujetos de la investigación son auténticos co-investigadores. La caracterización de las concepciones y representaciones del ambiente y la problemática ambiental se documentaron a partir de la revisión de diferentes fuentes, donde los resultados de la observación, los talleres, entrevistas, reuniones permitieron la obtención de nuevas categorías, la identificación de la problemática ambiental y una serie de alternativas que conlleven a la inclusión de la dimensión ambiental en la Universidad. Se presentan diferentes opiniones sobre la incidencia de la Ley 30 en la formación ambiental</p>

Fuente: Curso Atlas. ti.

Finalmente, se estudiaron algunas herramientas de Word que auxiliarán a los estudiantes a la hora de escribir su informe final, algunas de ellas fueron: tabla de contenido, bibliografía, títulos de ilustraciones o de tablas, insertar índice de ilustraciones o tablas, control

de cambios, ver en paralelo, dividir pantalla, herramientas de imagen, entre otras.

VENTAJAS Y DEBILIDADES ENCONTRADAS EN EL ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS USANDO ATLAS.TI

Sin lugar a dudas son más las ventajas que las desventajas que los estudiantes observaron al usar el Atlas.ti para analizar los datos de sus investigaciones, entre ellas están:

- La organización del texto, audio, video e imágenes y la posibilidad de crear a cada uno de estos comentarios, categorías, memos y relaciones entre todos ellos.
- La comprensión general del trabajo, al igual que rápidas búsquedas, recuperación y navegación por todos los segmentos de datos y notas relevantes a una idea.
- La construcción de redes que permiten conectar visualmente trozos seleccionados, memos y codificaciones, de tal manera que le permita construir conceptos e interpretaciones basadas en las relaciones visibles y revelar otras relaciones.
- La posibilidad de relacionar las categorías y los comentarios con el marco teórico de una forma dinámica.

Y la desventaja más común fue el tener que digitalizar todos los datos, lo que es claramente para una investigación que tenga muchos datos en papel, un trabajo muy extenuante.

REFLEXIONES FINALES

En conclusión, el curso logró sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de

incorporar el uso de programas informáticos al trabajo investigativo, puesto que les permitió desarrollar tareas comunes de la investigación como la categorización y el análisis de datos de una manera ágil, sistemática y sin pérdida de información.

Los estudiantes quedaron muy satisfechos con el uso de Atlas.ti para el desarrollo de sus investigaciones y con el hecho de que los contenidos de la maestría se actualizan teniendo en cuenta los avances internacionales en metodologías de investigación.

Como una recomendación final, todos los estudiantes propusieron que las orientaciones sobre este programa se deben dar, al menos, desde segundo semestre puesto que sería de gran ayuda para la construcción del marco teórico y en general del proyecto de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Casasempere, A. & Kalpokaite, N. (2011). *Curso de análisis de datos cualitativos con Atlas.ti*. Recuperado el 1 de septiembre de 2012, en <http://ocw.uv.es/ocw-formacio-permanent/CursoATLAS.ti2011.pdf>

Martínez, M. (2000). *La investigación cualitativa etnográfica*. Bogotá: Circulo de lectura alternativa Ltda.

Varguillas, C. (2006). El uso de Atlas.ti y la creatividad del investigador en el análisis cualitativo de contenido. UPEL. Instituto Pedagógico rural el Mácaro. *Slaurus: Revista de Educación*, Vol. 12. pp. 73-87