

## **INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: MAPAS CONCEPTUALES GENERADOS A PARTIR DEL SOFTWARE ATLAS.TI Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS INVESTIGADORES**

*Liliana Pastor, Ricardo Chrobak, Erika Chrobak, María Elena Ponzoni, Patricia Barraza, Gabriela Rodríguez  
Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Comahue, Argentina  
Email: erikachrobak@gmail.com*

**Abstract.** La presente ponencia forma parte de las producciones elaboradas por el equipo de investigación, con sede en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Comahue, situada en la Patagonia Argentina, en el marco del proyecto “¿Qué enseña la escuela media? Un estudio proyectivo desde las voces de sus estudiantes”. Se analiza la incorporación del software ATLAS.ti como una herramienta potente para el análisis cualitativo de entrevistas semi-estructuradas, generando redes ontosemióticas que reflejan los conceptos que emergen de los relatos de los entrevistados. El uso de estas redes como aporte en la construcción de mapas conceptuales facilitó y propició prácticas colaborativas y reflexivas en el proceso de análisis interpretativo de la investigación en equipo, promoviendo así el aprendizaje significativo de los investigadores.

### **1 Introducción**

El presente escrito forma parte de las producciones elaboradas por el equipo de investigación, con sede en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Comahue - Patagonia Argentina, en el marco del proyecto: “¿Qué enseña la escuela media? Un estudio proyectivo desde las voces de sus estudiantes”.

Las producciones del equipo se desarrollan dentro del marco de la Didáctica General a partir de una perspectiva hermenéutica, la cual nos ha permitido recuperar los enfoques teóricos críticos y de derivación socio-cognitiva. De esta forma, el trabajo de campo se construyó a partir de una serie de entrevistas semi-estructuradas a estudiantes de los últimos años del Nivel Medio del Alto Valle de Río Negro y Neuquén – Patagonia Argentina. El objetivo de las mismas fue la reconstrucción de las voces de dichos estudiantes, estableciendo como parámetro las proyecciones que los mismos realizan en forma individual y social, siempre teniendo en cuenta a la institución escolar como espacio de subjetivación de quienes se encuentran en ella.

Para el análisis de la información recopilada se utilizó –entre otras herramientas- el programa ATLAS.ti. Este programa se estableció como generador de un tipo de mapas conceptuales denominado redes ontosemióticas (Bencomo, Rodino & Wilhelmi, 2004), lo que facilitó y propició prácticas reflexivas y colaborativas en el proceso de análisis interpretativo y de creatividad (Varguillas, 2006) de la investigación en equipo. De esta forma, el software ATLAS.ti se incorporó como una herramienta potente para el análisis de las entrevistas. En el marco de la investigación, el programa permitió generar redes conceptuales que fueron utilizadas como base para la creación de mapas conceptuales del proceso analítico de la investigación. La construcción de mapas conceptuales ha propiciado, históricamente, en nuestro equipo prácticas colaborativas en la reflexividad metodológica cualitativa (Chrobak, Sobrino & Ponzoni, 2008).

### **2 Atlas.ti y mapas conceptuales, análisis cualitativo y aprendizaje del investigador**

El programa ATLAS.ti se planteó como una herramienta central para un primer momento en el análisis cualitativo, dado que facilitó considerablemente muchas de las actividades implicadas en el análisis preciso de la información e interpretación, como por ejemplo la segmentación del texto en pasajes o citas, la codificación, la escritura de comentarios y anotaciones. A partir de las redes ontosemióticas generadas con el programa ATLAS.ti –networks- se desarrollaron procesos de tipificación graficada, los cuales propiciaron el pensamiento visual. Una vez generados los networks con el Atlas.ti, se procedió a la construcción de mapas conceptuales que nos permitieran establecer las relaciones entre los distintos discursos recopilados en el material de campo. Este proceso de análisis visual y reflexión posibilitó la elaboración de los mapas y el análisis del material como un trabajo de doble hermenéutica.

Esta nueva dinámica posibilitó la apertura del análisis a través de una visión de doble hermenéutica, que en ocasiones condujo a los investigadores al aprendizaje significativo (Ausubel, 1963; Ausubel, Novak, & Hanesian, 1968). Es decir, los investigadores formularon reflexiones y surgieron así nuevas relaciones en torno a los conceptos vertidos en los discursos analizados. A continuación mostramos la dinámica de este proceso de análisis en un mapa conceptual (Figura 1).

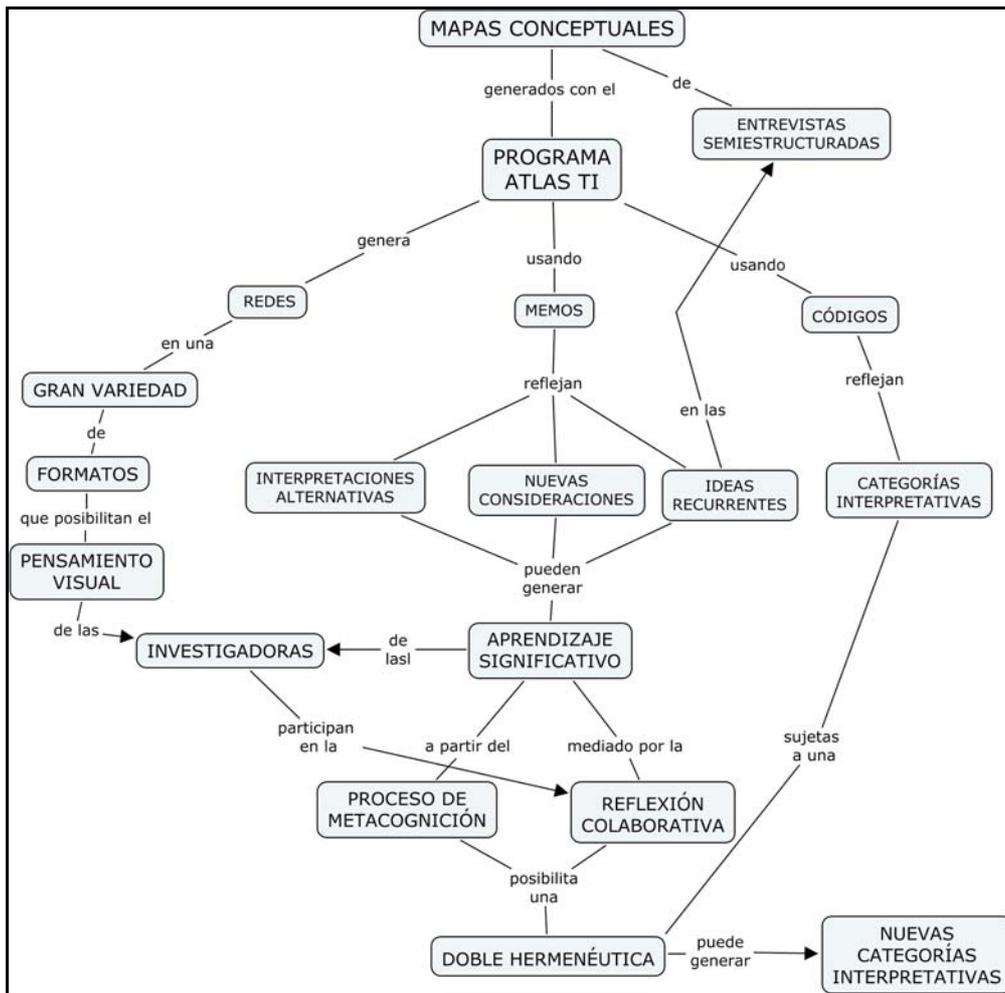


Figura 1. Doble Hermenéutica: de la red de semiosis al mapa conceptual

### 3 Las voces de los estudiantes de nivel medio en la Patagonia Argentina

En el caso específico de la investigación, el proceso de aprendizaje y transformación detallado anteriormente, tuvo su énfasis en la elaboración de los denominados núcleos de sentido, los cuales se constituyeron en las categorías interpretativas que utilizamos en un primer momento del análisis. Estos núcleos de sentido fueron contruidos en la fase exploratoria de la investigación y condensan ideas fuertes y recurrentes que surgieron en las primeras entrevistas, que fueron de carácter exploratorio. Los núcleos de sentido, entonces, implicaron una primera aproximación interpretativa a las opiniones expresadas por los estudiantes. Estas ideas fuertes y recurrentes fueron utilizadas luego como códigos en el software ATLAS.ti, para comenzar el proceso de codificación de las nuevas entrevistas. Como señalan Taylor y Bogdan (1986), en la investigación cualitativa, la codificación es un modo sistemático de desarrollar y refinar las interpretaciones de los datos. Siendo así, el proceso de codificación incluye la reunión y análisis de todos los datos que se refieren a temas, ideas, conceptos, interpretaciones y proposiciones de todo el material hermenéutico proyectado para el análisis.

Los núcleos de sentido se constituyeron en las unidades de análisis o ejes esenciales que operaron inicialmente sobre los datos obtenidos, dando lugar a las primeras “transformaciones” y análisis de los mismos (Chacón, E. 2004). Es en este primer momento que se generaron los networks con el software Atals.ti, utilizando los núcleos de sentido como códigos para así reflejar las entrevistas en las redes ontosemióticas. Luego, a partir de las redes generadas con el programa Atlas.ti, se construyeron mapas conceptuales. El proceso reflexivo y colaborativo que implicó la construcción de los mapas propició la reorganización y jerarquización de los conceptos y la revisión de las relaciones existentes entre las categorías seleccionadas. A partir de este proceso, ocurrió una re-significación de los núcleos de sentido y también de los propios mapas conceptuales generados en un primer momento del análisis.

Para ejemplificar este proceso de re significación de los datos, nos centramos en el mapa conceptual que detalla lo analizado en un primer momento respecto de la categoría interpretativa: “Preparación para el trabajo y la universidad” (Figura 2). Es posible observar que una de las proposiciones centrales de este mapa refleja la idea de que *la escuela media prepara a sus alumnos para el mundo del trabajo*, objetivo frecuentemente señalado como el mandato fundacional tradicional del nivel medio argentino (Narodowski, 1994; Baquero y Narodowski, 1994).

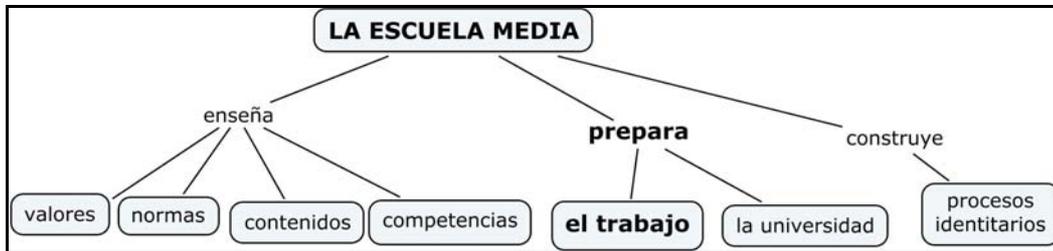


Figura 2. Mapas conceptuales. La escuela media prepara para el mundo del trabajo.

Sin embargo, una vez analizados los datos y construidas las redes ontosemióticas, se realizó un cambio en la proposición original, dado que los estudiantes entrevistados manifestaron con claridad la idea de que la escuela media *no los prepara* para el mundo del trabajo, sino que solamente los *habilita para el empleo* en la Argentina, debido a que el título es un requisito para el acceso. Esta idea fue expresada con frases análogas a: “hasta para trabajar de cajera te piden el título de la secundaria”. Las expresiones de los alumnos nos dieron la pauta de que era necesario construir un nuevo mapa conceptual (Figura 3) que reflejara la idea de este mandato fundacional incumplido.

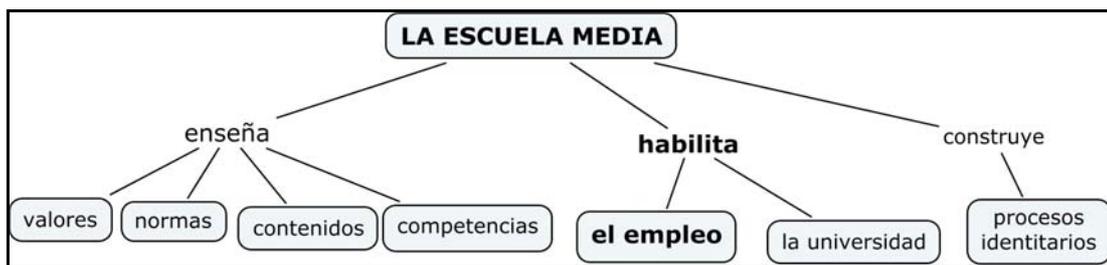


Figura 3. Hallazgo de nuevas proposiciones reflejadas en los mapas conceptuales.

Las mapas conceptuales generadas a partir de los networks del ATLAS.ti, entonces, fueron una herramienta sustancial al momento de observar aquellos aspectos “destacables” y “frecuentes” de cada discurso de las tramas didácticas de la enseñanza media (Barraza, Ponzoni y Herrera; 2009). Como señala Varguillas (2004), “la asignación, definición y relación de códigos tiene una carga interpretativa que es del investigador”, enfatizando el hecho de que tanto el análisis cualitativo de la información como el uso del programa computacional como herramienta de apoyo “deben relacionarse por la creatividad del investigador, enriqueciéndose así los resultados del análisis.” En otras palabras, el proceso de análisis que se generó en la elaboración de los mapas conceptuales, involucró un trabajo colaborativo, reflexivo y creativo de los investigadores, que permitió la construcción de nuevas categorías investigativas y sus posteriores etapas de análisis. De esta forma, el proceso permitió establecer y profundizar puntos de observación, con nuevos procedimientos que actuaron en las estructuras conceptuales disciplinares. Esto dio lugar a un proceso de aprendizaje significativo, así como a la apertura de futuras líneas de indagación.

#### 4 Conclusiones

En este trabajo se ha resumido el proceso por el cual la confección de mapas conceptuales permitió establecer una visión más amplia de los datos obtenidos en entrevistas semi-estructuradas a estudiantes de la escuela media en la Patagonia Argentina. Afirmamos que el proceso de construcción de redes ontosemióticas generadas con el programa ATLAS.ti nos permitió establecer interrelaciones y vínculos que exponen los nudos destacados (a través de códigos y memos) entre todos los discursos recopilados. La construcción de mapas conceptuales – como herramienta fundamental en el trabajo investigativo- nos permitió retomar aspectos estructurales en cada discurso analizado y establecer –al mismo tiempo- nuevas relaciones que dieron lugar a la creación de otras categorías interpretativas que enriquecieron el trabajo analítico cualitativo.

## 5 Referencias

- Ausubel, D. P., Novak, J. D. and Hanesian, H. (1968). *Educational Psychology. A Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston: New York.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune and Stratton: New York. Grune and Stratton: New York.
- Barraza, P., Ponzoni, E. y Herrera, M. (2009). *Tramas Didácticas: sentidos y significados en la Escuela Media*. V Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Investigación Educativa. Universidad Nacional del Comahue, Argentina.
- Bencomo, D., Godino, J. D. & Wilhelmi, M.R. (2004). *Elaboración de redes ontosemióticas de configuraciones didácticas con Atlas/Ti*. En A. J. Cañas, J. D. Novak & F. M. González (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*, Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra.
- Calvet, M., Chrobak, E., Pastor, L. & Sobrino, M. (2008) *Buscando y pensando las huellas de la escuela media*. Revista Aprendizaje Hoy. Nº 74, Año XXIX, Bs. As.
- Camilloni, A. (2007). *El saber Didáctico*. Paidós: Bs. As.
- Chaiklin, S. & Lave, J. (Comp.) (2001). *Estudiar las prácticas*. Amorrortu: Bs. As.
- Chacón, E. (2004). *El uso del ATLAS/TI como herramienta para el análisis de datos cualitativos en Investigaciones Educativas*. Edit. La muralla: Madrid.
- Chrobak, E. - Sobrino, M. – Ponzoni, E. (2008) “*Concept Maps for Qualitative Analysis: The Traces of High School In Graduates from Patagonia*” In A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak (Eds.), *Concept Mapping: Connecting Educators, Proceedings of the Third International Conference on Concept Mapping*, Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland: University of Tallinn.
- Díaz Barriga, A. (1995). *Didáctica-Aportes para una polémica*. Aique: Bs.As.
- Daley, B. J. (2004). *Using concept maps in qualitative research*. In Cañas, A. J.; Novak, J. D. & González, F. (Eds.) *Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona: Spain.
- Filmus, D. & Miranda, A. & Otero, A. (2004). *La construcción de trayectorias laborales entre los egresados de la escuela secundaria. ¿Educar para que trabajo?: discutiendo rumbos en América Latina*. La Crujia ediciones-redEtis. Ciudad de Buenos Aires.
- Kaplan, A. (1979) *The conduct of inquiry: methodology for behavioral sciences*. Harper: Nueva York.
- Litwin, E.; Palou De Mate, C.; Calvet, M.; Herrera, M.; Marquez, S.; Pastor, L.; Sobrino, M. (2003). *Corregir: sentidos y significados de una práctica docente*. Colección educación. General Roca: Publifadecs.
- Litwin, E.; Palou De Mate, C.; Calvet, M.; Herrera, M.; Pastor, L.; Chrobak, E.; Sobrino, M. (2006). *Evaluar la propia enseñanza. Los escenarios de la escuela media*. General Roca: Publifadecs – UNCo.
- Martínez, M. (1996). *Comportamiento Humano: Nuevos Métodos de Investigación*. Editorial Trillas: México.
- Mateos, M. (2001). *Metacognición y Educación*. Aique: Bs.As.
- Mühr, Thomas (2001). *Uso del programa computacional ATLAS.ti*. En *Estructuración teórica de los datos cualitativo*. Documento en línea: <http://prof.usb.ve//miguelm//estructuracionteorica%203.html>. Universidad de Berlin.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge University Press: New York.
- Novak, J. D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Alianza: Madrid.
- Novak, J. D. (1998). *Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Alianza Editorial: Madrid.
- Tiramonti, Guillermina (comp.) (2004). *La trama de la desigualdad educativa. Mutaciones recientes de la escuela media*. Buenos Aires: Manantial.
- Taylor, S. & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós: Barcelona.
- Vázquez, M. & Miravalles, A. (2009). *Descubrir la neurodidáctica. Aprender desde, en y para la vida*. Editorial UOC; S.L: Colombia.
- Varguillas, C. (2006). *El uso del Atlas Ti y la creatividad del investigador en el análisis cualitativo de contenidos*. UPEL, Instituto Pedagógico Rural El Mácaro, Larus, Revista de Educación, Universidad Pedagógica Experimental. Venezuela.