

INVESTIGACIÓN NARRATIVA DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

José María Etxabe Urbieto
Karmele Aranguren Garayalde
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

RESUMEN

Presentamos una investigación narrativa realizada con profesorado de Ciencias Experimentales de Guipúzcoa que pretende, a través de entrevistas, elaborar relatos autobiográficos para dar sentido a sus acontecimientos, percepciones así como la reflexión crítica sobre su vida docente. Nos ha permitido dar significado a sus identidades docentes que se estructuran en torno a modelos dialógicos y modelos autoritarios. Hemos constatado diferencias significativas ligadas a ambos modelos.

PALABRAS CLAVE

Ciencias experimentales, modelo dialógico y autoritario, estrategias metodológicas y didácticas, experiencia docente

ABSTRACT

We present a narrative research with faculty Guipuzcoa Experimental Sciences that aims, through interviews, developing autobiographical narratives to make sense of their events, perceptions and critical reflection on their teaching life. It allowed us to give meaning to their identities teachers are structured around dialogic models and authoritarian models. We found significant differences related to both models.

KEY WORDS

Experimental sciences, dialog and authoritarian model, strategies methodological and didactic, teaching experience

1. INTRODUCCIÓN

Las historias de vida tratan de conectar las narrativas personales y biográficas del profesorado con su contexto sociocultural, histórico e institucional. Esta conexión transforma sus historias individuales en colectivas, y se proyectan y se analizan sus experiencias. De este modo, podemos comprender dichas experiencias a través de sus acciones e intenciones, valorar la importancia de las estrategias que elaboran y determinar el alcance de sus diferentes actividades docentes.

La investigación biográfica y narrativa analiza las "voces" de los sujetos y la expresión de sus vivencias. Se deconstruyen y se interpretan las narraciones de la realidad docente en su contexto a partir de sus "voces". Se trata de una actividad colectiva, subjetiva, contextual, en la que se analiza la realidad como contextos y los procesos que han tenido lugar. Por tanto nos muestran la identidad de los docentes (Hargreaves, 1996).

En la presente investigación analizamos las "voces" de docentes de ciencias experimentales Educación Secundaria para tratar de dar sentido a sus puntos de vista, percepciones de la realidad, a todos los fenómenos y acontecimientos. Queremos llegar a la reflexión crítica sobre su vida docente.

2. MARCO TEÓRICO

Las historias de vida poseen un carácter complejo y emocional. Incluyen deseos, sentimientos, creencias, valores que comparten y negocian mientras elaboran su identidad docente profesional (Bolívar, 1998, Bruner, 2003, Goodson, 2004, Leite, 2007, Rivas *et al.* 2010). Constan de herramientas críticas (Larrosa, 2010) que permiten elaborar nuevas miradas sobre su complejo contexto profesional y social, es decir, sitúan al profesorado en su labor docente. De este modo, para construir las identidades de los docentes necesitamos procesos comunicativos de socialización y de formación (Suarez y Ochoa, 2008), que a su vez, suponen actividades de reflexión de sus participantes sobre sus contextos de vida docente.

Estas historias se construyen en relación al propio profesorado, entre el profesorado con el resto de componentes de su centro escolar y del profesorado con los agentes sociales. Asimismo engloban la toma de decisiones, elaboración de discursos y plantea diferentes perspectivas sobre las funciones que desempeña. En consecuencia están ligadas con el desarrollo del currículum (Clandinin, 1998) a lo largo de toda su experiencia laboral y la reflexión sobre ellas sirve para transformar las futuras actividades profesionales.

Para mejorar la calidad de la educación el profesorado debe construir su identidad profesional docente, a partir de la práctica de la reflexión crítica y la investigación colectiva. Así toman conciencia de que esta construcción es una tarea del colectivo del profesorado. Esto conlleva considerarse agentes activos en el equipo de profesores y realizar tareas colaborativas.

Estas investigaciones narrativas nos muestran la riqueza y la diversidad de formas de construir la realidad docente, superar su posibles aislamientos

para constituir colectivos críticos y comprometidos con su ser y hacer profesional que transformen la labor docente.

Por otra parte en el contexto de las historias de vida del profesorado de ciencias, la ciencia y la tecnología ocupan un papel principal ya que las actividades docentes giran en torno a estas disciplinas. Tal y como señalan Carvajal y Gómez (2002) la ciencia y la tecnología son muy importantes en nuestra cultura, y por tanto en las historias de vida del profesorado las actividades ligadas con estas disciplinas ocupan un papel primordial, en particular todo aquello que atañe a los conocimientos previos de nuestro alumnado, ya que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo estos autores proponen que el docente debe estar preparado para responder a todas las situaciones de aula, cuestión que no se logra sólo con la asistencia a cursos aislados de formación, sino que exige una reflexión de todas vivencias que configuran las historias de vida. Lederman (1992), Porlan (1999) y Pérez y Gimeno (1992) añaden aspectos que forman parte de las actividades docentes y que configuran las historias de vida de estos profesionales.

Diferentes puntos de vista sobre historias de la vida del profesorado están descritos por Osborne y Freyberg (1991) y por Municio y Crespo (1998), relatando tanto diferentes actividades como los diferentes roles que desempeña en el aula el profesorado de ciencias (historias ligadas a la motivación del alumnado, al diagnóstico, como coordinador de actividades, a los trabajos prácticos de laboratorio, como investigadores en el aula, centradas en la utilización de nuevos recursos didácticos...)

Los cambios curriculares tienen asimismo su reflejo en las historias de vida del profesorado: sus competencias profesionales se entrelazan con los nuevos diseños curriculares, los cambios sociales influyen en sus historias de vida, las relaciones docentes con el alumnado, etc., pero en todas estas historias el principal protagonista es el propio profesorado (Solbes, Vilches y Gil, 2001), ya que describe y reflexiona sobre sus vivencias autobiográficas.

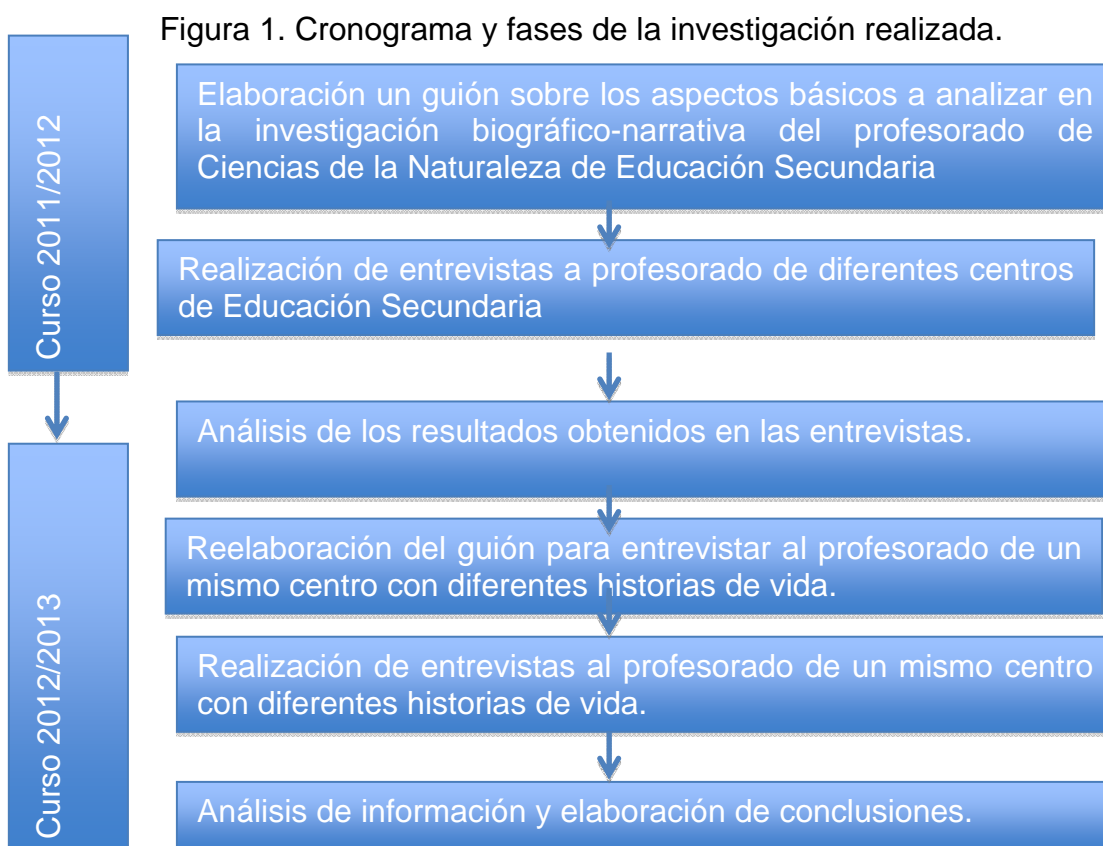
Müller *et al.* (2007) constatan que con las reformas educativas de las tres últimas décadas, el profesorado ha replanteado su proceso de enseñanza y aprendizaje. Además la organización curricular basada en competencias, la obligatoriedad de la enseñanza hasta los 16 años, las aportaciones de la psicología cognitiva, de la filosofía, metodología, epistemología y sociología de las ciencias, la utilización de las TIC en la enseñanza de las ciencias, los cambios en la sociedad y en la organización familiar y las modificaciones en la organización de los centros escolares han supuesto cambios en las historias de los profesionales de la enseñanza de las ciencias. La interacción con el alumnado, la visión sobre “cómo hacer ciencia en el aula”, los nuevos escenarios de aprendizaje que ofrecen los dispositivos tecnológicos y los cambios curriculares generan nuevas experiencias, que al relatarse, aportan al docente una visión, un “eco” del pasado, que ayuda en la reconstrucción y reinterpretación de su trayectoria. De este modo las historias deben ser “ventanas” hacia el futuro docente del siglo XXI con la cuales imaginar una docencia de calidad, con nuevas herramientas, que van a generar nuevas experiencias, y que a su vez configurarán las nuevas historias.

Por otra parte mediante estas historias, además de dar significado a su identidad docente, podemos investigar sus puntos de vista sobre su labor en el aula, es decir sobre sus modelos docentes. Así podemos analizar la influencia de factores como la entrada revolucionaria de las TICs a las aulas (Lara y González, 2011) o el de los nuevos diseños curriculares sobre sus puntos de vista sobre la docencia. Por tanto, la interacción con el conocimiento (buscar, consultar y elaborar) obtenido a través de las diferentes pantallas, supone una ruptura epistemológica en la vida académica e implica cambios en los modelos docentes. Todo ello posibilita avanzar hacia modelos basados en el aprendizaje cooperativo, colectivo, dialógico y en la autonomía personal (García y Díaz, 2011).

Además diversos autores como Malagón (2011), Obiols (2011) y Bacete (1997) subrayan la importancia de las estrategias de comunicación y el control de las emociones que se produce en el aula, y que se refleja en las historias de vida. Así, a través de la reflexión de las historias de vida con modelos de docentes más directivos o autoritarios, nos deben conducir hacia un modelo más orientador y coordinador de profesorado, que utiliza conversaciones multimodales y multidireccionales en el aula. La reflexión sobre las historias del pasado deben abrir una ventana a través de la cual visualicemos futuros profesionales que realizan “coaching académico” con su alumnado. Con todo ello, de acuerdo con Bisquerra y Pérez (2007), Fernández (2010) y Martín *et al* (2008) este futuro docente debe poseer una inteligencia emocional que englobe competencias como autoconocimiento personal, el autocontrol, la capacidad de adaptación, la capacidad comunicativa, el optimismo, la empatía, el liderazgo, la influencia y el control de los conflictos, coherentes con los cambios producidos en las últimas décadas.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de la presente investigación narrativa ha sido obtener relatos autobiográficos del profesorado de Educación Secundaria de la C. A. V. (provincia de Guipúzcoa) de Ciencias de la Naturaleza. En estas historias subyacen acontecimientos y percepciones sobre la vida docente de algunos casos de profesorado de Educación Secundaria de Ciencias de Guipúzcoa. Pretendemos identificar los aspectos sobre los cuales nos informan las entrevistas realizadas, para así poder dar sentido y significado a las historias de vida del profesorado. Así desde los resultados pretendemos relatar la identidad docente del profesorado de Ciencias de la Naturaleza.



Para ello se han realizado entrevistas, se han elaborado los informes de dichas entrevistas y se han reconstruido las historias personales narradas por quince docentes de la provincia de Guipúzcoa en dos momentos temporales diferentes.

Las entrevistas se han realizado durante los cursos 2011/2012 y 2012/2013 en dos fases bien diferenciadas:

- Por una parte se han entrevistado doce profesores de diferentes centros de Guipúzcoa siguiendo una encuesta predeterminada.
- Por otra parte se han realizado entrevistas a tres docentes de un mismo centro de Educación Secundaria.

El procedimiento seguido (figura 1) muestra las diferentes fases del proceso seguido en la investigación.

3.1 Discusión de los resultados

3.1.1 Resultados obtenidos

Los resultados muestran principalmente las interacciones entre el profesorado y el alumnado, es decir lo que podemos denominar los modelos docentes. Hemos identificado modelos dialógicos y modelos autoritarios. A continuación vamos a describir en primer lugar los resultados, y a continuación realizaremos su discusión. En la figura 2 se sintetizan los resultados obtenidos.

a) Relación del profesorado con los libros de texto.

Se constata que las historias de vida del profesorado de la mayoría los centros (83,3%) tienen lugar a través de los libros escolares. El profesorado se considera consumidor de ellos (el 41,7% elabora materiales alternativos aunque consideran que no poseen tiempo para ello). Estos consideran que los libros de texto son básicamente actividades estructuradas en torno a una serie de contenidos. Señalan que el desarrollo y la puesta en práctica de las actividades de los libros de texto se manifiesta principalmente a través del componente conceptual. En relación a los contenidos de tipo procedimental y de tipo actitudinal, el profesorado de características dialógicas (41,7% del total) es el que señala que se trabajan en sus aulas. Los libros de texto se valoran positivamente como guías y como definidores del marco del proceso de enseñanza y aprendizaje (objetivos, contenidos y actividades). Sin embargo, también se valoran negativamente en relación a la excesiva importancia que le confieren a los contenidos, al escaso tratamiento a la diversidad del alumnado, a que son excesivamente directivos y a la escasa diversidad metodológica que poseen. Se constata que los libros de texto influyen en mayor medida en el profesorado veterano (experiencia docente superior a quince años) que en el profesorado novel (experiencia inferior a quince años).

b) “Voces” del profesorado sobre los contenidos y sobre su formación.

Otro de los aspectos que aparece es la necesidad de dominar los contenidos para enseñar bien la materia (lo señala el 75%). Asimismo consideran que a lo largo de su vida académica poseen suficientes oportunidades para consultar la bibliografía (50% del total). Sus necesidades se dirigen en mayor medida hacia el tiempo que necesitan (58,3% del total). Señalan que el tiempo necesario (58,3% de los casos), el cansancio (41,7% de los casos) y la rigidez del marco académico (16,7% de los casos) les impide aplicar en el aula los contenidos que encuentran en la bibliografía a lo largo de su vida académica. En las entrevistas no dan excesiva importancia a los materiales que pueden utilizar para formarse, es decir, señalan que conocen la bibliografía necesaria para actualizarse científicamente. En el 33,3% de los casos constatan la importancia de realizar actividades de formación.

c) Ideas sobre el Diseño Curricular Base.

En las entrevistas se cita continuamente el diseño curricular base de la comunidad autónoma del País Vasco. Señalan sus aspectos positivos (el 50% señala que está basado en competencias, el 25% indica que se puede utilizar, el 25% considera que es muy descriptivo) y, sus aspectos negativos (en el 41,7% de los casos no se logran todos los criterios de evaluación, el 50% indica que se proponen demasiados contenidos para tan poco tiempo y también el 50% señala que a veces es complicado llevar al aula lo que dice el curriculum (citando literalmente “... que la persona que lo ha elaborado está alejada de la realidad...”).

El 58,3% del profesorado señala falta de tiempo, el 8,3% falta de experiencia, el 16,7% falta de materiales para relacionar la teoría con la práctica, el 8,3% señala que los cambios en el curriculum son filosóficos y alejados de la realidad espacio-temporal de las aulas y también el 8,3% señala las dificultades para llevar a las aulas las TICs.

En las entrevistas también nos han señalado problemas con la consecución de los objetivos y de las competencias. El 50% señala que para ello necesitan más tiempo y el 33,3% que desconocen las características del alumnado.

3.1.2 Resultados ligados a la implementación de las secuencias didácticas

En relación a las diferentes partes de las secuencias o unidades didácticas que desarrollan en el aula, señalan que lo más complicado es establecer la metodología más adecuada para lograr los aprendizajes (33,3% casos) y la evaluación (41,7% de los casos). Consideran que establecer objetivos y contenidos es más sencillo que la metodología, ya que se hallan en su formación inicial, en los libros de texto y en el diseño curricular base (41,7% de los casos).

3.1.3 Resultados sobre su formación docente

Citan la formación permanente y la modalidad en la que consideran que puede ser más fructífera. 58,3% de los docentes consideran que la formación inicial es escasa y que por ello, necesitan mayor formación permanente centrada en su quehacer docente (41,7% de los casos), y en menor medida cursos cortos aislados y desligados de su vida académica. Indican que al principio de la vida académica lo más complejo era llevar el control de la clase, es decir que les costaba convencer al alumnado de que debía estar en silencio y que debía realizar las actividades (33,3% de los casos).

a) Visión de la historia, epistemología e imagen de la Ciencia.

El 25% de los casos citan los aspectos históricos y epistemológicos de las ciencias experimentales ya que pretenden ofrecer una imagen evolutiva y no sexista de la ciencia, pero en ocasiones, el desconocimiento (falta de seguridad) y la falta de tiempo les lleva descuidar estos aspectos en su docencia.

b) Se interpretación de los aprendizajes en las aulas

Un porcentaje significativo (el 25%) muestre su sentido de responsabilidad sobre los aprendizajes realizados por su alumnado. Se constata su preocupación por la evolución de los conocimientos previos del alumnado, por el interés y motivación hacia las ciencias (41,7%), por la diversidad del alumnado en las aulas de la ESO (33,3%), por la falta de conocimiento de las características del alumnado (25%) y por la dificultad para lograr que realicen tanto actividades individuales como las actividades grupales (25%). El 16,7% señala su frustración al no conseguir que sus clases sean más activas y dinámicas, debido a la escasa participación del alumnado.

Los resultados anteriormente citados se han agrupado en la figura 2. Cada una de las temáticas citadas se ha indicado con un color diferente.

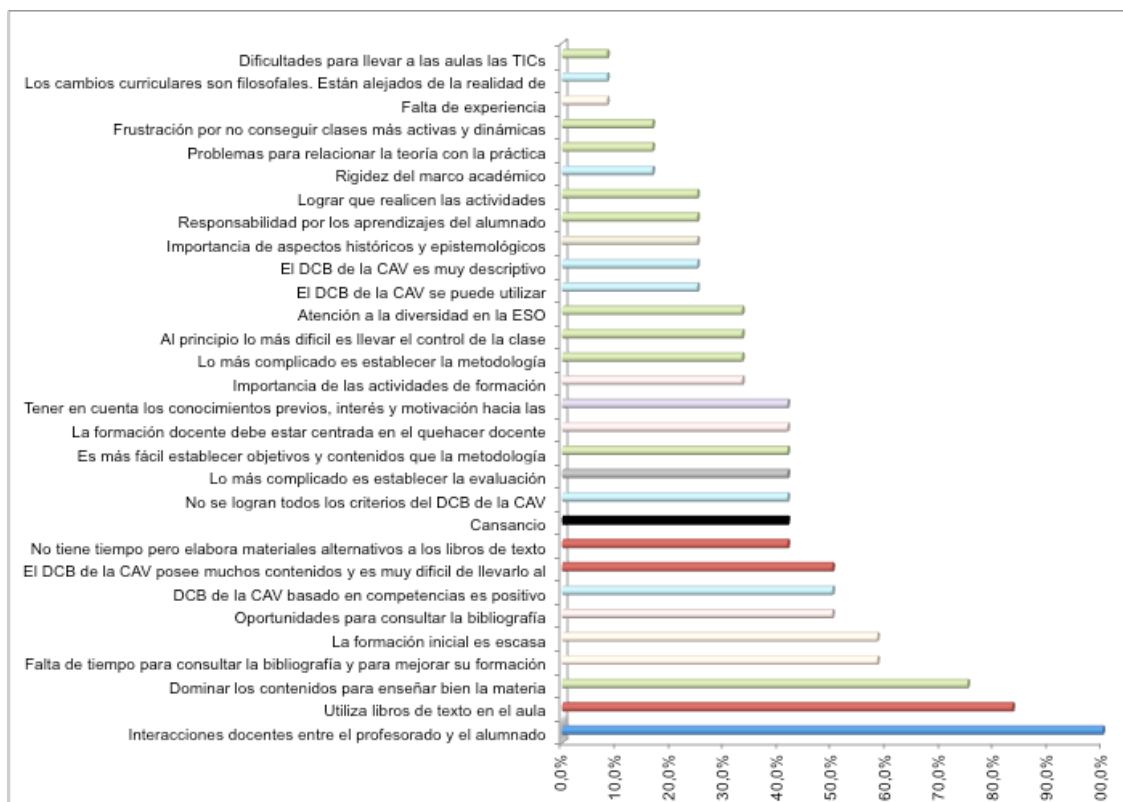


Figura 2. Síntesis de los resultados obtenidos.

3.1.4 Discusión de los resultados

A través de los resultados obtenidos se deduce que los cambios curriculares implican cambios de los libros escolares, y estos a su vez implican historias de vida diferentes. Se constata en las entrevistas la dependencia de los libros de texto. Sin embargo en las historias de vida del profesorado se constatan dos modelos didácticos en el profesorado:

- Profesorado que utiliza básicamente el modelo directivo (transmisión y recepción), en el que los contenidos los elabora y los proporciona el docente. En la construcción del discurso no existe interacción entre el profesorado y alumnado. En este caso se constata una mayor utilización del libro de texto, inferior actitud crítica y social, actividades de aula más repetitivas que buscan la operatividad y actividades en las que se les da la solución elaborada, es decir actividades con escasa problematicidad. Este modelo se da en docentes con una vida académica muy larga pero con historias de vida en donde abundan principalmente secuencias encadenadas de contenidos conceptuales. Estos relatos autobiográficos nos enseñan cual es la representación de la ciencia de estos docentes, ya que no representan una imagen integral e integrada de las características de las hipotético-deductivas de las ciencias experimentales, sino una imagen deformada y estereotipada de ellas.
- Por el contrario, también hemos encontrado relatos de los docentes más dialógicos y menos directivos (Arandia, Alonso y Martínez, 2010). El discurso de estos docentes es bien diferente ya que los contenidos se elaboran a través de todos los interlocutores que participan. Se trata de

un discurso colaborativo en el que los turnos deben estar organizados y los contenidos estructurados para que se puedan introducir y desarrollar diferentes puntos de vista, se promuevan las modificaciones o ajustes de estos contenidos y la elaboración colaborativa de la conclusión. Los relatos de estos profesores nos muestran la importancia de integrar aspectos sociales, históricos, problemáticos, sistémicos y teórico-experimentales. Este profesorado muestra una mayor motivación, mayor reflexividad y mayores vivencias ligadas a actividades de búsqueda de información a través de las TIC (Lareki, 2003, García, 2008). A diferencia del profesorado directivo, les preocupa el desconocimiento de las TICs, ya que esta circunstancia puede implicar su no utilización y así, no analizar diferentes puntos de vista asociados al problema que se trata en el aula. El profesorado dialógico valora muy positivamente la utilización de las TICs, aspecto que no se constata en los relatos autobiográficos del profesorado directivo. Así mismo se muestra preocupado por las aulas en las que no se tienen en cuenta los conocimientos previos del alumnado, en los que se proponen informaciones cerradas, en los que se basa la memorización de la única información válida que es la que proporciona el profesorado, y sobre todo, que no tienen en cuenta las dificultades y la diversidad del alumnado.

Las entrevistas realizadas a tres docentes con diferentes historias de un mismo centro de Educación Secundaria nos muestran estos dos modelos de trabajo bien diferenciados:

- Por una parte, un profesor novel nos relata que su modelo docente se basa en el descubrimiento guiado de actividades cooperativas (motivadoras, con diversidad metodológica, negocia y coordina las actividades de sus alumnos/as...) Su relato corresponde al rol de un profesional coordinador dialógico. El discurso de este profesor gira alrededor de la autorregulación del alumnado, de modo que es este el responsable del aprendizaje y el profesorado es un facilitador del mismo.
- Por otra parte otros dos profesores más veteranos (experiencia superior a quince años) nos muestran un modelo docente basado en la transmisión-recepción de contenidos principalmente conceptuales. Este relato se corresponde a un profesional cuyo rol es autoritario o directivo, con un carácter punitivo en el que la penalización por malos resultados ocupa un papel principal. Los relatos de estos dos docentes directivos son similares si bien se constatan diferencias en la construcción de su quehacer profesional. Uno de ellos se muestra incómodo en el aula con este modelo de enseñanza, aunque no ve razones para cambiar de metodología. Sin embargo el otro docente directivo considera que se trata de una metodología normal, adecuada y fundamental en su labor profesional.

Estos tres casos muestran la importancia de la utilización de las TICs (power point, videos de youtube, utilización de google...), las cuales son consideradas imprescindibles y son muy valoradas por los dos tipos de profesorado. Sin embargo en las historias de vida el profesor novel dialógico las utiliza en mayor medida y le confiere mayor valor a dicha utilización de las TICs en el aula.

La historia de vida del profesor novel nos muestran que está más cerca de realizar el “coaching académico” con su alumnado, ya que posee una inteligencia emocional (autoconocimiento personal, el autocontrol, la capacidad de adaptación, la capacidad comunicativa, el optimismo, la empatía, el liderazgo, la influencia y el control de los conflictos) bien diferente a la del profesorado directivo.

4. CONCLUSIONES

Las entrevistas realizadas al profesorado de Ciencias Experimentales nos muestran diferentes relaciones entre el profesorado y el alumnado: si bien, considerábamos que la mayor parte del profesorado utiliza prácticas dialógicas, hemos encontrado casos de profesorado autoritario. El profesorado dialógico utiliza diferentes tipos de actividades (diferentes metodologías) con su alumnado, mientras que el profesorado autoritario sigue en mayor medida las costumbres y rutinas aprendidas en su vida docente. Este hecho cristaliza con una mayor utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y mayor creación de actividades por parte del profesorado dialógico.

Asimismo las entrevistas realizadas al profesorado de Educación Secundaria proporcionan oportunidades para fomentar su reflexión en aspectos tales como su responsabilidad docente, la importancia de promover la inteligencia emocional en sus relaciones con el alumnado, y también detectar insuficiencias que cristalizan en peticiones (necesidad de determinados tipos de actividad o determinados conocimientos). La experiencia y las rutinas docentes adquiridas son aspectos que subraya el profesorado en dichos relatos.

El marco institucional y la relación con las ciencias aparece en estos relatos, pero cobran mayor relevancia aspectos ligados con el alumnado (dificultades de aprendizaje e ideas previas del alumnado, motivación, aprendizaje cooperativo, diversidad, etc.).

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo Díaz, J. A. *Los futuros profesores de enseñanza secundaria ante la sociología y la epistemología de las ciencias. Un enfoque CTS*. Inspección de Educación. Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Delegación Provincial de Huelva. Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/acevedo8.htm>
- Arandia M., Alonso M. J, y Martínez I. (2010). La metodología dialógica en las aulas universitarias. *Revista de Educación*, 352, pp. 309-329
- Bacete, F. J. G., & Betoret, F. D. (1997). Motivación, aprendizaje rendimiento escolar. *Revista Española de Motivación y Emoción*, 1, 55-65
- Bisquerra, R., & Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, (10), 61-82.
- Bolívar, A. (Ed.) (1998). *La investigación biográfico-narrativa en educación. Guía para indagar en el campo*. Granada: Force.

- Bruner, J. (2003). *La fábrica de historias*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Buendía, L., Carmona, M., González D & López, R (1996). Concepciones de los profesores de educación secundaria sobre evaluación. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 2, 125-153. Recuperado de <http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/02-05.pdf>
- Carvajal, E & Gómez, M. R. (2002). Concepciones y representaciones de los maestros de secundaria y bachillerato sobre la naturaleza, el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(7), 577-602. Consejo Mexicano de investigación Educativa.
- Clandinin, J. & Connelly, M. (1998). Stories to live by: Narrative understandings of school reform. *Curriculum Inquiry*, 28 (2,), 149-164
- Daza-Pérez, E & Moreno-Cárdenas, J. A. (2010). El pensamiento del profesor de ciencias en ejercicio. Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales). *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 31(9), 549-568. Grupo GECOS Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia. Escuela Normal Superior Francisco de Paula Santander, Málaga, Colombia.
- Fernández, D. L. (2010). Coaching, PNL e inteligencia emocional aplicados a la docencia. *V Jornadas internacionales: Mentoring & Coaching, universidad y empresa. Índice de comunicaciones*, 36. Recuperado de http://innovacioneducativa.upm.es/jimcue_10/comunicaciones/13_Lopez.pdf
- Fernández, M. Tuset, A M., Pérez R. E. & Leyva, A. C. (2009). Concepciones de los maestros sobre la enseñanza y el aprendizaje y sus prácticas educativas en clases de ciencias naturales. *Enseñanza de las Ciencias. Número extra*, 87-298. Universitat de Barcelona.
- Gallegos, I. Bonilla, M. & Di Moauro, A. (2009). *Las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia y la transformación de la práctica docente*. Actas del VIII Congreso Internacional sobre la Investigación en Didáctica de las Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Pedagógica Nacional de México. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- García, A., & Díaz, E. (2011). ¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española? Herramientas 2.0, confeccionando espacios de formación. *Arbor*, 187 (Extra 3), 213-217.
- García-Carmona, A. (2008). Relaciones CTS en la educación científica básica II: investigando los problemas del mundo. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(3), 389-402.
- Gil, A. González, M. E. & Santos, M. T. (2005). Situación de la educación científica en secundaria en la C.A.P.V. *Alambique*, 43, 44-54.
- Gil, A. Aldaba, J. Azcona, R. González, E. Gorrotxategi, C & Miyar, M. C. (1993). *Euskal Herriko Natur Zientzien arloko irakaslegoak egindako lanen analisia*. XII Congreso de Estudios Vascos en el sistema Educativo. Eusko

- Irakaskuntzak hezkuntza Sarean, 141-148. Vitoria-Gasteiz. Recuperado de <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/congresos/12/12141148.pdf>
- Gil, F & Rico, I. (2003). Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas *Enseñanza de las ciencias*, 21 (1), 27-47. Universitat de Barcelona.
- Gómez, M. A. (2005). La enseñanza y el aprendizaje de la química en secundaria. A la búsqueda de unos contenidos para el siglo XXI. *Jornadas sobre enseñanza de la química*. Recuperado de <http://www.quimibal.org/jeq/pdf/Ponencia1.pdf>
- Goodson, I. F. (2004). *Historias de vida del profesorado*. Barcelona: Octaedro-Eub.
- Hargreaves, A. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad*. Morata. Madrid.
- Lara, T. & González, A. (2011). Aprender en la incertidumbre: nuevos valores y métodos para formar a los profesionales. *Economía industrial*, (381), 27-34.
- Larrosa, J. (2010). *Herido de realidad y en busca de realidad. Notas sobre los lenguajes de la experiencia*. En Contreras, José y Pérez de Lara, Nuria (comps.). *Investigar la experiencia educativa*. Madrid: Morata.
- Lareki, A. (2003). Nola irakasten dute DBHko irakasleek? Irakasteko modu berri bat baliabide teknologikoak erabiliz. *Hik Hasi*. Recuperado de <http://www.hikhasi.com/artikulu/854>
- Leite, A. (2007). *Profesorado, formación e innovación: Los grupos de trabajo como vía para la construcción de un profesorado reflexivo y crítico*. Sevilla: Publicaciones Cooperación Educativa
- Lederman, N.G. (1992). Students and teachers conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), pp. 331-359.
- Malagón, F. J. (2011). Coaching educativo y académico: un nuevo modo de enseñar y aprender. *Educación y Futuro: Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (24), 49-66.
- Martín, R. P. et al. (2008). La inteligencia emocional como una competencia básica en la formación inicial de los docentes: algunas evidencias. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 6(15), 437-454
- Martinez, J (1988). Pensamiento del profesor y renovación pedagógica. *Investigación en la escuela*, 4(2), 13-18. Departamento de Didáctica de la Universidad de Sevilla.
- Müller J., Larraín V., Creus A., Muntadas M., Hernández F. & Sancho J. M. (2007). *Historias de Vida del Profesorado. El estudio de caso español*. Professional Knowledge in Education And Health: Restructuring work and life between the state and the citizens in Europe. Recuperado de <http://cecace.org/docs/seminari2007/ProfknowProfesoradoCast.pdf>
- Municio, J. I. & Crespo, M. A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Ediciones Morata: Madrid.

- Osborne, R. & Freyberg, P (1991). *Aprendizaje de las Ciencias. Influencia de las ideas previas de los alumnos*. Editorial Narcea: Madrid.
- Pérez A. y Gimeno J. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Editorial Morata: Madrid. Recuperado de <http://terras.edu.ar/jornadas/17/biblio/17GIMENO-SACRISTAN-Cap-3-Jose-PEREZ-GOMEZ-Angel-.pdf>
- Porlán, R. (1999). Investigar la práctica. *Cuadernos de Pedagogía*, 276, 48-49.
- Punset E. & Robinson K. (2011). El sistema educativo es anacrónico. *Redes*. Recuperado de <http://www.rtve.es/television/20110304/redes-sistema-educativo-anacronico/413516.shtml>
- Rivas, J. I., Leite, A. E.; Cortés, P., Márquez, M. J. & Padua, D. (2010). La configuración de identidades en la experiencia escolar. Escenarios, sujetos y regulaciones. *Revista de Educación*, 353, 187-209
- Solbes J., Vilches A. & Gil D. (2001). El enfoque CTS y la formación del profesorado. En Pedro Membiela (ed.) *Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva. Ciencia-Tecnología-Sociedad*, 163-175. Narcea: Madrid.
- Solís, E. Luna, M & Rivero, A. (2002). Las concepciones y los problemas profesionales del profesorado “novel” de secundaria del área de ciencias de la naturaleza. *Fuentes*, 4, 127-138
- Suárez, D. H.; Ochoa, L. (2005). *La documentación narrativa de experiencias pedagógicas. Una estrategia para la formación de docentes*. Buenos Aires. MECyT / OEA.
- Vázquez, A. (1994). Concepciones iniciales sobre la enseñanza en profesores de ciencias de secundaria en formación. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, 21, 159-173
