

***Representaciones sobre el aprendizaje y la enseñanza.
El caso de un docente de nivel secundario.***

Orlanda Señorino¹ | María Martha Patat² | Silvia L. Vilanova³

Resumen

Las representaciones desde las que docentes y alumnos interpretan y dan sentido a las actividades de aprendizaje y enseñanza son un punto de partida interesante para analizar posibles cambios en la educación. Si bien la mayoría de los docentes comparte la idea de que hay una teoría del aprendizaje de base cognitiva a la que es necesario adherir, este discurso aparece a veces alejado de la realidad de las aulas, presentando diferencias entre lo que creen que hay que hacer y lo que efectivamente hacen. Algunas investigaciones han mostrado que estas contradicciones tienen su origen en la naturaleza de sus representaciones

Summary

The representations that teachers and students hold in regard to teaching and learning, which interpret and provide meaning to their activities, constitute an interesting starting point to analyse possible changes in education. Even if most teachers agree on the existence of a cognitively-based theory of learning which they must support, this discourse seems to part from the reality of the classrooms, showing differences between what teachers believe they should do and their actual behaviour. Some research works have explained these contradictions as rooted in the representations of teaching and learning, and have established a distinction between implicit

sobre la enseñanza y el aprendizaje, y establecen una distinción entre representaciones *implícitas* (originadas en la experiencia personal y más evidentes en las prácticas docentes) y representaciones *explícitas* (originadas en la formación académica y más evidentes en lo discursivo). En investigaciones anteriores realizadas por las autoras, se indagaron las concepciones sobre el aprendizaje en docentes formados y en formación del nivel universitario. El estudio de caso que se presenta aquí tuvo como objetivo comenzar a complementar estos resultados incorporando el análisis de su influencia en la práctica docente. El participante fue un profesor del nivel secundario; se utilizaron como fuentes de datos: análisis de materiales docentes, cuestionarios y entrevistas. Los resultados muestran contradicciones que permiten suponer una distancia entre las representaciones explícitas e implícitas y aportan elementos para contribuir con la formación actual de los alumnos de los profesorados en el nivel universitario.

Palabras clave: Representaciones - Docentes - Enseñanza - Aprendizaje.

representations (originated in personal experiences and more evident in teaching practices), and explicit representations (stemming from academic education and more evident at the level of discourse). In previous research carried out by the authors, the conceptions university professors and professors-to-be held about learning were investigated. The case introduced in this opportunity aims at complementing such findings by incorporating the impact on teaching practices. A high school professor was the subject of the study; data gathering consisted of the analysis of teaching materials, questionnaires and interviews. Results have shown contradictions which may lead to acknowledge a certain distance between explicit and implicit representations, and provide elements to improve teacher education at university.

Key words: Representations - Professors - Teaching - Learning.

Fecha de recepción: 28/11/2013 Primera Evaluación: 07/02/2014 Segunda Evaluación: 31/03/2014 Fecha de Aceptación: 31/03/2014

Introducción

El profesor es un factor clave para determinar el éxito o el fracaso de cualquier innovación curricular, ya que es un sujeto estratégico que toma decisiones basadas no sólo en el conocimiento disciplinar y pedagógico, sino en sus propias creencias sobre lo que significa aprender y enseñar. Por esta razón, las distintas maneras en las que el docente puede abordar su tarea profesional están vinculadas a las concepciones implícitas y explícitas que posee y que se reflejan, a veces contradictoriamente, en su práctica.

El tema de las concepciones y creencias de los docentes cobra así una especial importancia ya que, tal como lo señala Shulman (1993), además del conocimiento disciplinar y del conocimiento psicopedagógico general, los profesores desarrollan un conocimiento específico sobre la forma de enseñar su materia en base a sus propias representaciones sobre la disciplina que enseñan y sobre la forma de aprenderla y enseñarla.

En nuestro país, se hace evidente la creencia entre los profesores de que hay una teoría del aprendizaje avalada casi corporativamente a la que es imperioso adherir, al menos discursivamente. Esta teoría, de base cognitiva, descansa en el supuesto de que el alumno sólo aprende haciendo, resolviendo problemas a partir del desequilibrio que le provoca asimilar el contenido nuevo a sus ideas previas o a sus estructuras de conocimiento, es decir “construyendo” su aprendizaje,

mientras que el docente se transforma en guía u orientador.

En las últimas décadas a partir de la implementación de la Ley Federal de Educación primero y posteriormente con la Ley de Educación Nacional, esta idea se vio reforzada desde las distintas instancias de capacitación docente y desde los diseños curriculares que subrayan este enfoque, tanto en el Marco General como en las Orientaciones Didácticas Disciplinarias. La consideración de “autoridad” de esta concepción de aprendizaje se ha mantenido más allá de las diferentes políticas educativas que inspiraron las correspondientes legislaciones, transformándose en un discurso a veces alejado de la realidad de las actividades en el aula, que no siempre se refleja en la práctica docente, presentando inevitables contradicciones entre lo que los docentes creen que hay que hacer y lo que efectivamente hacen.

Algunos autores (Rodrigo *et al*, 1999) consideran que para superar las contradicciones entre el discurso y la práctica y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje es necesario que se produzca un cambio conceptual en los docentes. Sin embargo, las dificultades para el cambio tienen su origen en la naturaleza implícita e intuitiva de las representaciones de los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje. Esos autores establecen una distinción entre *representaciones implícitas* (más evidentes en las prácticas educativas de los docentes) y *representaciones explícitas* o declarativas (vinculadas a lo que los docentes dicen sobre

cómo aprenden los alumnos y sobre cómo enseñar). Las representaciones implícitas están profundamente arraigadas, ya que tienen su origen en la propia experiencia personal, por lo que cuando los profesores comienzan su formación, ya tienen organizada su estructura de creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje marcada por los años de escolaridad que han transitado en distintos escenarios culturales.

El *estudio de caso* que presentamos aquí tiene por objetivo realizar un aporte a esta línea actual de investigación, a través de la indagación y caracterización de las *concepciones sobre el aprendizaje* -entendiendo por tales a las representaciones expresadas en las ideas, creencias o teorías personales sobre qué es aprender y cómo se aprende- de un profesor de educación secundaria. Se analiza su práctica docente (donde se ponen en evidencia las representaciones más implícitas) y sus manifestaciones sobre cómo aprenden los alumnos y sobre cómo enseñar (de carácter más explícito) en la búsqueda de coherencia entre ambos aspectos.

Marco conceptual y antecedentes de investigación

En los estudios realizados a la luz de la psicología cognitiva, bajo el paraguas de la noción de representación, se observa una variedad de nombres y definiciones del constructo, que responden a diferentes enfoques

teóricos. Cada uno de estos enfoques ha dado lugar al desarrollo de diferentes líneas de investigación dedicadas al estudio de la formación y evolución de las representaciones (Pinker, 2005; Clark, 2003; Johntson y Edwards, 2002; Hauser, 2000; Gallistel, 1990).

Estudios actuales señalan la importancia que ha tomado en los últimos años el análisis de la organización y procesos de cambio de las representaciones (García *et al*, 2010; Greca y Moreira, 2000). Dentro de estos enfoques, se ha utilizado frecuentemente el término *concepciones*, entendiendo por tal las representaciones (ideas y creencias) que poseen las personas respecto de un fenómeno.

Sin embargo, muchas veces las concepciones que los sujetos expresan de manera explícita no guardan total coherencia con sus representaciones implícitas, profundamente arraigadas, lo que hace que sean éstas las que realmente otorgan el marco conceptual, epistemológico y ontológico, al restringir tanto la selección de la información, como las relaciones establecidas entre los elementos de esa información (Rodrigo *et al*, 1999). Estas construcciones personales se ubican en distintos niveles de complejidad dentro de la estructura cognitiva y su modificación depende, en gran parte, de los niveles representacionales implicados.

Las concepciones de los docentes sobre el aprendizaje

Las concepciones sobre el aprendizaje de los docentes son indisociables de las ideas que éstos tienen sobre las distintas maneras de enseñar, que generalmente se categorizan a través de dos grandes visiones: la de transmisión del conocimiento y la de construcción del conocimiento (Wong *et al.*, 2009; Teo *et al.*, 2008), pasando por una serie de posiciones intermedias.

Aquellos docentes que poseen la visión de transmisión o tradicional, se inclinan a preparar y conducir clases centradas en el docente y en los contenidos disciplinares, concibiendo la instrucción como el único acto capaz de proveer de conocimiento a los alumnos y esperando de ellos un rol de receptores pasivos del contenido. En el otro extremo, la visión constructiva del aprendizaje promueve que los estudiantes construyan activamente su conocimiento, asignándole significado a través de experiencias diseñadas para provocar aprendizajes dotados de sentido, a través de un modelo centrado en el estudiante, que le facilite la construcción de aprendizajes significativos a través de una participación activa y reflexiva (Wong *et al.*, 2009; Chan y Elliott, 2004).

Según Rodríguez Pineda y López y Mota (2006), las investigaciones en el contexto de las concepciones y su relación con la práctica giran alrededor de dos cuestiones: a) caracterizar las poblaciones en torno a las concepciones,

ofreciendo tendencias generales (López *et al.*, 2004) y b) indagar qué sucede al interior de los individuos (Mellado, 1996; Freitas, Jiménez y Mellado, 2004). Este último enfoque hizo que gran parte de los trabajos de investigación sobre las relaciones entre las concepciones sobre el aprendizaje y la práctica docente que se han realizado en el nivel secundario sean estudios de casos, en los que se realizan entrevistas, se aplican cuestionarios y se realizan observaciones de prácticas educativas, encontrando relaciones parciales (y a veces contradictorias) entre lo que explicitan los docentes en las entrevistas y cuestionarios y lo que hacen en el aula (Weissmann, 1993; Mellado, 1996, 1998; Peme-Aranega y otros, 2005; Rodríguez y López, 2006, Cruz y otros, 2006; Akerlind, 2007; Feixas, 2010).

Los resultados muestran que no se puede establecer una relación clara entre ambos aspectos y que cuando las concepciones epistemológicas y de aprendizaje de los docentes son coherentes, entonces se articulan con la práctica, pero cuando no lo son, aparece una mayor cantidad de contradicciones. Weissmann (1993) encontró contradicciones entre la práctica y el discurso de los docentes, observando que en el discurso, los profesores fueron más innovadores que en la práctica. Cruz y otros (2006) encontraron relación entre las concepciones de enseñanza y las prácticas en el aula en un grupo de docentes de magisterio, mostrando dos grandes concepciones: a) la enseñanza centrada en el docente, el conocimiento y su transmisión y b) la enseñanza

centrada en la actividad del alumno y en la facilitación de sus aprendizajes. En la primera orientación se situaron la mayoría de los profesores a cargo de las disciplinas específicas (como biología y matemática) y en la segunda la mayoría de los profesores a cargo de la formación pedagógica (pedagogía, psicología, didácticas general y especiales).

Otros autores (Pozo y Scheuer, 2000) describieron -en base a investigaciones realizadas con docentes- estas concepciones personales sobre el aprendizaje a través de tres *teorías implícitas*: *directa*, que entiende el aprendizaje como una copia fiel del objeto de conocimiento, sin considerar el análisis de los procesos psicológicos implicados en su aprehensión; *interpretativa*, que asume un sujeto de aprendizaje más activo, en el que las actividades mentales como la memoria, la atención, la percepción, son consideradas importantes; y *constructiva*, en la que se supone que la participación del sujeto en el aprendizaje consiste en realizar una re-descripción del objeto, y que los procesos psicológicos implicados constituyen el centro del problema, ya que el tipo de representaciones que el alumno posee de antemano y el contexto en el que se aprende son variables que intervienen en los resultados obtenidos. Si bien se separan para su análisis, estas teorías o concepciones implícitas representan un continuo que va desde asumir que el conocimiento del contenido y la presentación fluida son necesarios para una buena docencia, hasta presuponer que el profesor debe ayudar a cambiar

las concepciones de los estudiantes y enseñarles a desarrollar estrategias propias. Estas diversas maneras de concebir el aprendizaje mostraron ser representaciones de diferente nivel de conciencia sobre el fenómeno, reflejo de creencias construidas a partir de la propia experiencia del individuo y de carácter relacional, ya que cambian según las percepciones de la situación.

En síntesis, los docentes experimentan y comprenden la enseñanza de distintas maneras, cada una con las correspondientes connotaciones e implicaciones sobre cómo se espera que los estudiantes aprendan y sobre cómo llevar adelante su práctica. Como la construcción de representaciones es un proceso gradual de reestructuración que comprende desde las primeras manifestaciones implícitas de la presencia de un concepto hasta sus formas más explícitas que incluyen su verbalización y simbolización, esta reestructuración sólo es posible en la medida que los sujetos conozcan las representaciones implícitas que rigen sus acciones, lo que implica procesos como la reorganización teórica, la explicitación progresiva y la integración conceptual.

El análisis de las concepciones sobre el aprendizaje del caso estudiado se realizará desde el marco conceptual de las concepciones como teorías implícitas que proponen Pozo y Scheuer (2000), clasificándolas como *directa*, *interpretativa* y *constructiva*, tratando de dilucidar qué nivel de explicitación tienen en función de los distintos aspectos del aprendizaje explorados.

Método

Este estudio, como parte de una investigación más amplia sobre concepciones de docentes y alumnos de distintos niveles educativos, consistió en el análisis de las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza de un profesor de geografía de nivel secundario.

El estudio de casos como aproximación cualitativa fue adoptado por considerarlo un método de investigación dirigido a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares. Como señalan Cebreiro López & Fernández Morante,

(...) mediante este método, se recogen de forma descriptiva distintos tipos de informaciones cualitativas, que no aparecen reflejadas en números sino en palabras. Lo esencial en esta metodología es poner de relieve incidentes clave, en términos descriptivos, mediante el uso de entrevistas, notas de campo, observaciones, grabaciones, documentos. (López y Morante, 2004:666)

Este método de investigación se diferencia de otros por realizar una descripción contextualizada del objeto de estudio, develando las relaciones entre una situación particular y su contexto, al observar la realidad con una visión profunda que intenta reflejar la peculiaridad de cada situación a través de una descripción densa y fiel del fenómeno investigado.

Por estas razones, se consideró pertinente el abordaje del problema a partir de esta metodología, utilizando diferentes fuentes de datos: entrevista, cuestionario de dilemas y análisis de materiales y propuestas docentes.

Participante y contexto

El caso analizado fue el de un profesor de geografía que desarrolla su actividad en distintos años del nivel secundario.

La selección del docente surgió de un primer estudio exploratorio en el que 10 profesores de educación secundaria con diversa formación disciplinar aceptaron participar de una investigación cuyo propósito fue caracterizar las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza en docentes de distintos niveles educativos y analizar su relación con la práctica en el aula.

Estos docentes completaron un cuestionario de dilemas para indagar concepciones sobre el aprendizaje que los ubicó en una determinada concepción (*directa*, *interpretativa* o *constructiva*). La concepción predominante fue la *constructiva*, aunque se observaron contradicciones entre las respuestas a los dilemas más vinculados con lo que podría llamarse “el saber decir” y las respuestas a aquellos dilemas más vinculados con la práctica docente en el aula, es decir, con “el saber hacer”.

En base a esto, se seleccionó a uno de los participantes que representaba la concepción predominante y que presentaba dichas contradicciones: un profesor de Geografía que desarrolla su práctica docente en una escuela secundaria de la ciudad de Mar del Plata, de gestión privada con subvención estatal -en el caso del nivel secundario con un porcentaje de 100%- fundada en la ciudad hace más de 50 años, con una comunidad educativa estable que en su mayoría completa el tránsito por los tres

niveles que ofrece: Inicial, Primario y Secundario.

Fuentes de datos

Con el propósito de obtener información más amplia se utilizaron distintas fuentes de datos:

- un *cuestionario de dilemas* sobre concepciones sobre el aprendizaje, previamente validado en estudios anteriores (García y otros, 2012; Vilanova y otros, 2007). Se optó por un cuestionario compuesto por dilemas porque un instrumento de estas características permite recopilar información más profunda, ya que no se formula una pregunta directa sino que se plantea una situación contextualizada en la que el sujeto debe involucrarse mediante la adopción de una postura. Este cuestionario, compuesto por diez ítems que indagan concepciones implícitas sobre qué es aprender, qué se aprende, cómo se aprende y cómo y para qué se evalúa, permitió ubicar al sujeto en una concepción de aprendizaje determinada.

- una *entrevista semi-estructurada*: realizada al docente seleccionado, para profundizar los datos obtenidos en el cuestionario de dilemas y tener información vinculada con su práctica docente.

- un conjunto de *materiales docentes del profesor participante* (módulos teóricos, propuestas de actividades, evaluaciones, etc.) y *producciones de los alumnos* (carpetas, actividades).

La combinación de estas fuentes de datos proporcionó información

desde distintas perspectivas, tanto sobre la dimensión explícita como sobre la dimensión implícita de las concepciones indagadas.

El cuestionario de dilemas y la entrevista se presentan en el Anexo.

Procedimiento

Para garantizar el rigor metodológico de este estudio se adoptó el estándar de *integridad* (Guba y Lincoln, 1989) para guiar la investigación. Basados en esta noción, estos autores desarrollaron cuatro criterios para asegurar la calidad de un estudio de este tipo: credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad, relacionados con las nociones de validez interna, validez externa, fiabilidad y objetividad (Chai, 2010).

En base a esto, se utilizaron distintas estrategias para garantizar este estándar de *integridad*:

- Uno de los investigadores compartió con el participante su actividad laboral durante un año, permitiéndole un prolongado período de contacto que ofreció amplias oportunidades para observar diversas cuestiones vinculadas a su práctica docente, lo que permitió comparar los datos obtenidos en la entrevista y en el cuestionario con lo que efectivamente ocurre en el aula.

- La grabación de la entrevista y su interpretación fue chequeada por otros investigadores, lo que amplió la visión del investigador que obtuvo los datos, disminuyendo la subjetividad en su interpretación.

- Por último, los instrumentos y los hallazgos fueron sometidos a la opinión de otros pares no involucrados en este estudio, a los que se les solicitó una evaluación crítica.

Preguntas que orientaron la investigación

1- ¿Cuál es la concepción sobre el aprendizaje y la enseñanza predominante en el docente participante?

2- Esta concepción, ¿puede considerarse como una teoría consistente o es un conjunto de ideas o creencias a veces contradictorias entre sí según el aspecto indagado?

3- ¿Son representaciones implícitas o explícitas? ¿Coexisten representaciones de ambos tipos?

4- ¿Existe coherencia o contradicciones entre las representaciones (implícitas o explícitas) sobre el aprendizaje y la enseñanza y la práctica docente?

Resultados y discusión

a) Resultados del Cuestionario de Dilemas sobre Concepciones sobre el Aprendizaje

Del análisis global del cuestionario se desprende que la concepción predominante es la *constructiva*, que supone que la participación del sujeto en el aprendizaje consiste en realizar una re-descripción del objeto y que los procesos psicológicos implicados constituyen el centro del problema, ya que el tipo de representaciones relacionadas con el objeto que el alumno

posee de antemano y el contexto en que se aprende son variables que intervienen en los resultados obtenidos.

Sin embargo, del análisis de cada dilema del cuestionario surge que esta opción es elegida fundamentalmente en aquellos ítems vinculados con cuestiones como ¿Qué es aprender?, ¿Cómo se aprende?, ¿Para qué se aprende y cuál es el rol del docente? Cuando los dilemas se relacionan con aspectos más cercanos a la actividad en el aula (utilización de fuentes de información, actividades propuestas a los alumnos, evaluación, etc.) predomina la concepción *interpretativa*, que asume un sujeto de aprendizaje activo, en el que las actividades mentales como la memoria, la atención, la percepción son consideradas importantes para el aprendizaje, pero que también sostiene que existe un solo resultado correcto y que la práctica y la observación de modelos son fundamentales para lograr un buen aprendizaje.

Del análisis del cuestionario de dilemas es posible inferir que no existe total coherencia entre las primeras respuestas -que se refieren a su concepción de aprendizaje, a la importancia que le asigna a las ideas previas de los alumnos y al rol del profesor- y las respuestas a consignas que tienen que ver con la dinámica concreta de las clases (actividades, uso de fuentes de información, criterios y objetivos de la evaluación, etc.). El docente sostiene que la función del profesor es, esencialmente, favorecer situaciones en las que el alumno desarrolle capacidades para

realizar comparaciones, argumentar y desarrollar un pensamiento crítico respecto del tema a aprender, es decir, los asume como protagonistas del proceso de aprendizaje. En este punto podría afirmarse que adhiere a la *posición constructivista*, por lo menos desde el discurso explícito, ya que admite que los alumnos tienen conciencia de las condiciones en las que ocurre el aprendizaje, pues son capaces de poner en crisis sus ideas previas para adquirir un nuevo conocimiento que modifique en todo o en parte el anterior. Asimismo plantea como objetivo principal de su asignatura el desarrollo de estrategias que permitan a los alumnos asignarle significado a lo que aprenden.

Sin embargo, estas consideraciones entran en contradicción con la respuesta que da al Dilema 5, cuando asegura que lo mejor para que los alumnos aprendan a aplicar los conocimientos adquiridos es explicarles con claridad cómo deben trabajar para luego enfrentarlos a situaciones diferentes. También puede observarse cierta contradicción con respecto a los dilemas que se centran en la evaluación de los aprendizajes. Aquí las respuestas señalan la necesidad de formular consignas lo más concretas y claras posibles para que los alumnos puedan arribar a la respuesta correcta. En cuanto al uso del libro, considera importante que todos tengan el mismo texto y, sin embargo ha señalado la importancia de que el alumno pueda comparar, argumentar y desarrollar un pensamiento crítico, capacidades que

resultan muy difíciles de desplegar con un único texto en el aula. Estas ideas sobre cómo evaluar y sobre qué material de trabajo utilizar son propias de posiciones más vinculadas a las teorías *interpretativa* y *directa*.

Las contradicciones que surgen de una atenta lectura de cada una de las respuestas al cuestionario de dilemas se hacen más evidentes si se tiene en cuenta que al momento de resolverlas planteó dudas al entrevistador, tales como “¿marco lo que creo que está bien o lo que en realidad hago?”.

b) Resultados de la entrevista:

En base al análisis del Cuestionario de Dilemas, durante la entrevista se intentó indagar con mayor profundidad en aquellos aspectos que presentaban contradicciones. Los resultados son reportados en la forma de afirmaciones, sostenidas por transcripciones de los testimonios del docente.

- *Afirmación 1: El docente muestra una concepción constructiva del aprendizaje en el nivel declarativo con respecto al rol docente y al proceso de aprendizaje.*

Se observó que la consideración de autoridad de la teoría *constructiva* aparece sólo en el nivel declarativo sobre lo que es aprender y sobre cómo se aprende: se muestra muy seguro a la hora de definir cómo aprenden los alumnos y tiene muy claro que el objetivo es lograr que los estudiantes argumenten, justifiquen y puedan elaborar su propia opinión. Como señala el propio docente con respecto a su papel en el aula:

El docente debe brindar ciertas herramientas básicas para que los alumnos puedan incorporar el conocimiento nuevo. Hay que jugar con los conocimientos que ya trae el alumno, sus ideas previas y, a partir de ahí, ayudarlo a que incorpore lo nuevo, que lo asimile y luego enseñarle a aplicarlo en distintas situaciones.

Al preguntarle qué considera que deberían aprender los alumnos en su materia, dice:

A relacionar. No a repetir contenidos de memoria, sino que aprendan a relacionar, a justificar sus ideas, a relacionar lo que están leyendo. De esa manera incorporan los conocimientos y quedan “dentro de ellos”, que es lo contrario a que lo aprendan de memoria.

• *Afirmación 2: El docente muestra contradicciones entre la visión constructiva que ha expresado y la actividad en el aula.*

Cuando las preguntas comienzan a vincularse más con lo que sucede en el aula, desde el aspecto declarativo se sigue manteniendo una visión constructiva, pero al consultarlo sobre los resultados, comienza a presentar contradicciones. Cuando se le consulta sobre las condiciones necesarias para que se produzca el aprendizaje, señala aspectos como: “...buen clima de trabajo, compromiso del alumno, responsabilidad del alumno, respeto y diálogo en la clase, recursos con los que uno pueda contar y que facilitan el aprendizaje (tecnológicos, videos, mapas actualizados, etc.)” delegando en parte la responsabilidad en los estudiantes. Ante la pregunta sobre la dinámica de trabajo en el aula, responde: “Depende de cómo sea el

grupo de alumnos, decido si trabajan en pequeños grupos. En el caso de los chicos más grandes les propongo que trabajen en grupos (ellos lo piden). Con los más chicos planteo más trabajo individual hasta ver cómo son.”. Con respecto a las fuentes de información que propone, responde:

“Usamos el libro de texto, artículos periodísticos. Ellos buscan información en distintas fuentes, Internet. Trato de que usen libros de la biblioteca. Lo que pasa es que los temas que ven conmigo tienen que ver con la actualidad y en los libros no aparecen. Tienen que recurrir a diarios o Internet. Traigo publicaciones específicas, mapas, etc.”

Sin embargo, al preguntarle qué tipo de actividades les propone señala que “...respondan a consignas en las que tengan que relacionar conceptos que se encuentran en el libro, que es lo que más les cuesta. Hay muchas tareas que son para completar cuadros o hacer un esquema por ejemplo” mostrando una tendencia a utilizar recursos tradicionales y fuentes de información únicas propuestas por el docente, más propio de la concepción *Interpretativa o Directa*.

• *Afirmación 3: El docente muestra contradicciones entre la visión constructiva que ha expresado y los instrumentos y la interpretación de los resultados de la evaluación.*

Dice utilizar diversos instrumentos de evaluación: “trabajo áulico, observación, seguimiento, aspectos formales, guías de trabajo, evaluaciones formales, lecciones orales, trabajos grupales y exposiciones,

cumplimiento en general...” y cuando se lo consulta sobre las competencias que debe poner en evidencia el alumno para aprobar la asignatura, menciona cuestiones como : “Que puedan explicar de manera coherente las cuestiones que se les pide, que argumenten sus respuestas, que puedan relacionar lo que se pide (en las consignas siempre se les pide que relacionen), que sepan los conocimientos básicos que se piden en la evaluación (hago mucho hincapié en temas “fuera” de la evaluación como la redacción y las faltas de ortografía).

Sin embargo, al hablar de los resultados de aprendizaje, señala “Y..., hay de todo. En lo que hago más hincapié es en que relacionen y es lo que más trabajo me cuesta y no tengo buenos resultados. Es algo que les cuesta y muchos no le dedican tiempo. En este sentido es bastante frustrante. Muchas veces no tengo el resultado que esperaba.” Ante la pregunta sobre las causas de estos magros resultados, responde:

Lo atribuyo a su falta de dedicación. Muchas veces son temas que charlamos en clase y ellos no toman apuntes, les digo que en eso que charlamos estará basada la evaluación y no lo registran. No lo pueden responder, no pueden argumentar (que es en lo que yo más hincapié hago). Si son cosas que tienen que ver con reproducir lo que el texto dice, ahí no hay problema, pero cuando se trata de que ellos intervengan y adapten una respuesta o una opinión, ahí no tengo el resultado que quiero y que busqué.

Esto evidencia que a la hora de

analizar la propia práctica, presenta inconsistencias y al reconocer que no logra los resultados esperados se siente frustrado, atribuyendo la responsabilidad a sus alumnos al señalar que “vienen muy dependientes”. A esta altura de la entrevista parece advertir sus propias contradicciones y hasta se muestra sorprendido por tener que decir que no logra su principal objetivo: “A veces tengo que recurrir a métodos conductistas (clase magistral por ejemplo) aunque no quiera, pero no queda otra”, señala con culpa y sensación de fracaso.

• *Afirmación 4: El docente considera muy difícil implementar en la práctica un modelo de enseñanza constructivo.*

Cuando se le consulta sobre el enfoque de aprendizaje y enseñanza al que adhiere, responde

No puedo pararme en un solo enfoque de la enseñanza. Lo ideal sería darle más libertad al alumno y que se pueda manejar. Que uno actúe un poco como orientador y que logre generar su propio aprendizaje. Pero pasa también que los chicos vienen muy dependientes. Por momentos, por más que uno no quiera, es conductista o recurre al enciclopedismo, a esas cuestiones en donde uno no quiere caer pero no queda otra. Igual siempre uno apunta a que al principio los alumnos reproduzcan lo que uno se plantea, para que después de a poco puedan soltarse y logren producir su propio aprendizaje y tener el criterio para decir esto está bien o está mal, formar una opinión.

Muestra malestar y frustración al no poder lograr lo que se supone que debe hacer y al consultarle qué hace con esa frustración, responde:

Trato primero de hablar con los alumnos para salir de mi postura de profesor y escucharlos porque quizás ellos tienen otra idea o algún problema que expresen para ver si es posible resolver la situación. Trato de ser abierta en este punto y hacer una autocrítica de mi práctica. No tengo problema en cambiar mi forma. Analizar en qué porcentaje el problema es de ellos y ver qué pasó. En la última oportunidad reconocieron muchos no haber estudiado. Busco la forma de resolverlo de alguna manera. No me quedo con eso, no va conmigo.

c) Resultados del análisis de propuestas de actividades y de la evaluación:

• *Las actividades que propone:*

Desde una *perspectiva constructiva*, uno de los principales retos que enfrentan los docentes es transformar los contenidos en actividades que constituyan verdaderas experiencias de aprendizaje, ya que las mismas son la manera en la que los alumnos entran en contacto con los contenidos y se relacionan con ellos de una determinada manera (Gvirtz, 2006). Estas actividades deberían permitir al alumno no sólo leer y comprender, sino fundamentalmente asimilar, comparar, cuestionar, criticar, deducir, generalizar, transferir, razonar, producir, construir. Desde una perspectiva tradicional, las actividades se centran en general en responder preguntas basadas en los textos ofrecidos, sin desarrollar demasiado las estrategias metacognitivas mencionadas antes. En las guías de actividades que propone el docente participante en este estudio, se aprecia precisamente esta concepción

tradicional: las consignas comienzan con palabras como define, explique, mencione, desarrolle sintéticamente, marque en el mapa, complete frases, indique provincias limítrofes y capitales, etc. La única actividad diferente, que parecería estar orientada a desarrollar otros aspectos del aprendizaje, es aquella en la que propone a los alumnos que construyan un modelo de evaluación sobre el tema, pero a continuación les indica que debe ser una prueba escrita formada por cuatro ítems: “verdadero-falso, selección múltiple, completar frases y unir con flechas”, lo que refuerza en ellos la idea de que la evaluación es la medición del recuerdo o reconocimiento de datos o hechos y no una instancia de aprendizaje, de síntesis y de reelaboración del conocimiento.

• *La evaluación*

Desde una *concepción constructiva* del aprendizaje, la evaluación debería centrarse en el mejoramiento y la potencialización de los procesos de cambio (estrategias, ritmo y clima de trabajo, recursos, formas de comunicación...), evaluando distintos tipos de aprendizaje (procedimientos, actitudes) y no sólo el conocimiento conceptual disciplinar, formando a los alumnos para la autoevaluación y generando la conciencia de que la evaluación, como parte indispensable de los procesos de enseñanza y aprendizaje, no es una herramienta para castigar o premiar sino una instancia para mejorar colectivamente la tarea de enseñar y aprender.

Sin embargo, la evaluación que presenta el docente es una típica prueba sumativa, que con un enfoque retrospectivo, centra su atención en la medición de los productos educativos y juzga al alumno al final del proceso, respondiendo a una *concepción tradicional*. La prueba mide el grado de apropiación de conocimientos de hechos y datos por parte de los alumnos, lo que puede observarse en la selección del instrumento (prueba escrita) y de los ítems que la integran -típicas preguntas dirigidas a evaluar el conocimiento de hechos o datos e ítems objetivos (verdadero-falso, selección múltiple, completamiento, etc.)- tendientes a medir resultados pobres de aprendizaje como el reconocimiento, la relación y el recuerdo de información. Las consignas consisten en solicitar que "...localice en un mapa, marque con una cruz, defina de manera clara y concisa, indique si la oración es verdadera o falsa y complete afirmaciones". Al ser su finalidad medir el rendimiento de un alumno en función de una norma externa o patrón (estándar deseado), el tipo de evaluación propuesta reemplaza el interés del alumno por conocer por el interés por aprobar: no se estudia para aprender sino para sortear la evaluación.

Discusión

Los resultados muestran que las concepciones del docente acerca del aprendizaje parecen variar desde posturas tradicionales hasta posturas constructivas tanto en el cuestionario

como en la entrevista. Se observa una clara distinción entre las cuestiones declarativas sobre qué es aprender y cómo se aprende -en las que se evidencian estas posiciones constructivistas- y las cuestiones vinculadas a la práctica en el aula, especialmente aquellas relacionadas con las actividades propuestas por el docente y la evaluación, en las que se observan posiciones más tradicionales vinculadas a las teorías interpretativa y directa, tal como ya lo observaran Pozo y otros (2006) y Chai (2010) en investigaciones previas que arrojaron resultados similares.

Estas contradicciones entre el "decir" y el "hacer", que combinan elementos de concepciones tradicionales (teoría directa) con otros propios de concepciones constructivistas (teoría constructiva) según el contexto y las circunstancias, muestran las inconsistencias entre el modelo explícito que elabora el docente sobre el aprendizaje y la realidad de lo que sucede en el aula, como ya lo señalaron Van Driel y otros (2007), Zelaya y Campanario (2001) y Ruiz y otros (2005). Se evidenció también que el docente fue más innovador en el discurso que en la práctica, como ya lo observara Weissmann (1993).

A esta altura del análisis es posible avanzar hacia la confirmación de la idea planteada en la introducción: existe la convicción explícita, en el sujeto participante, de que hay una teoría constructiva del aprendizaje a la que es imperioso adherir, al menos discursivamente, que descansa en el supuesto de que el alumno "construye" su

aprendizaje y el docente se transforma en guía u orientador y a esto se refiere el docente cuando habla de “lo que creo que está bien”.

Sin embargo, a partir de la entrevista comienzan a observarse contradicciones que se hacen más evidentes en el análisis de la práctica docente, a través de las actividades que propone y de la idea de evaluación que tiene. Esta problemática parece ser común en la enseñanza de la Geografía, ya que en este sentido los diseños curriculares de la provincia de Buenos Aires han sido planteados considerando la necesidad de poner en discusión una serie de tendencias que caracterizan actualmente la enseñanza de esta disciplina y que requieren de una revisión. Entre estas tendencias se encuentran:

la preeminencia del tratamiento de los contenidos de carácter físico-natural por sobre los de origen social” (...) “la exposición, el dictado, la utilización casi exclusiva del libro de texto y el trabajo con la información proveniente de fuentes seleccionadas como las prácticas de enseñanza prevalecientes” (...) “el aprendizaje por memorización y repetición vinculado con la disolución de los sentidos y la relativa incompreensión de los mismos, coadyuvando a la fragmentación de los saberes geográficos” (...) “el desarrollo exiguo de las prácticas de lectura crítica y escritura entre las actividades que realizan los estudiantes” (...) “el predominio de la descripción a través de la enumeración de los componentes de determinados espacios geográficos por sobre la explicación y la búsqueda de la formulación de relaciones más complejas..

La entrevista pone también en evidencia que el docente no tiene incorporada la práctica de la autoevaluación y, por ende, le resulta muy difícil realizar una autocrítica, explicando el fracaso de su propuesta por la dependencia y falta de participación de los alumnos. Esta ausencia de auto-evaluación lo priva de reflexionar sobre nociones como ¿Qué es aprender? ¿Qué implica enseñar? ¿Qué enseño y que aprenden mis alumnos? y no le permite ir más allá del discurso pedagógico dominante, que no logra llevar al aula. Es decir, le impide tomar conciencia de sus propias concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza que permanecen implícitas y en contradicción con su discurso sobre estos temas. Esto parecería ratificar la idea planteada anteriormente con respecto al origen de las dificultades para el cambio en la práctica docente, vinculado a la naturaleza implícita e intuitiva de las concepciones, profundamente arraigadas en la propia experiencia.

Por último, cabe destacar que convertirse en un profesional reflexivo implica encontrarle sentido a los tres niveles de pensamiento práctico (el *conocimiento en la acción*, la *reflexión en la acción* y la *reflexión sobre la acción*) que propone Schön (1987). Como también señalan Marchesi et al (1998): “Desde el punto de vista de un profesor estratégico y reflexivo, las claves para actuar de una u otra manera se encuentran precisamente en el modo en que los alumnos construyen el conocimiento y en el tipo de ayuda que, en función de ello, reclaman”. Por esta razón,

se hace imperioso instalar la cultura de la reflexión sobre las propias prácticas desde la formación de los docentes, tanto en forma individual como colectiva, con el objetivo de hacer explícitas las contradicciones y poder analizar y reconocer las concepciones implícitas que las originan, como herramienta indispensable para el cambio educativo.

Anexo

Preguntas que orientaron la entrevista:

- ¿Cómo aprenden los alumnos?
- ¿Qué aprenden los alumnos en tu materia?
- ¿Qué condiciones determinas en tu materia para la aprobación?
- ¿Qué condiciones necesitas para que se produzca el aprendizaje?
- ¿Qué instrumentos de evaluación utilizas?
- ¿Cómo son las actividades que utilizas en tus clases?
- ¿Qué resultados obtienes?
- ¿A qué lo atribuyes?
- ¿Qué fuentes de información utilizas?
- Frente a una respuesta escrita u oral ¿qué valoras a la hora de corregirla?
- Si yo te preguntara en qué enfoque dentro de las teorías de aprendizaje te ubicas. ¿Cuál sería tu respuesta?
- Me dijiste que a veces sentías frustración. ¿Qué hacés con esa frustración?

Cuestionario de Dilemas

En la sala de profesores se está discutiendo acerca de distintos temas que tienen que ver con la enseñanza. Se exponen aquí los diferentes puntos de vista que aparecen. Le pedimos que señale la posición que representa mejor su opinión.

Dilema 1: Con respecto al aprendizaje, algunos docentes opinan que:

- a. Aprender es obtener la copia del objeto aunque algo distorsionada debido al propio proceso de aprender.
- b. Aprender es obtener la copia fiel de lo que se aprende.
- c. Aprender es recrear el objeto de aprendizaje, necesariamente transformándolo.

Dilema 2: Con respecto a las ideas previas de los alumnos, las principales opiniones fueron:

- a. Son importantes fundamentalmente para el alumno, porque conocerlas le permite reflexionar sobre sus propias ideas, contrastarlas con los modelos científicos y construir a partir de ellas su nuevo aprendizaje.
- b. No es demasiado importante conocerlas, porque van a ser reemplazadas por los nuevos contenidos a aprender.
- c. Es útil conocerlas, sobre todo para el docente, ya que le permite mostrarle al alumno la diferencia entre sus ideas y las de la ciencia, que son las correctas.

Dilema 3: En relación con la extensión de los programas de las asignaturas, algunos docentes piensan que se debe:

a. Seleccionar los contenidos más adecuados para que los alumnos razonen y desarrollen estrategias de aprendizaje.

b. Enseñar todos los contenidos que surgen de la lógica disciplinar, ya que son indispensables para que el alumno avance en la carrera.

c. Enseñar todos los contenidos que surgen de la lógica de la disciplina, sin descuidar que los alumnos razonen y comprendan lo más posible.

Dilema 4: En cuanto a los objetivos principales de una asignatura son:

a. Procurar que los alumnos desarrollen estrategias que les permitan asignarle significado a lo que aprenden.

b. Procurar que los alumnos adquieran todos los conocimientos básicos fundamentales, ya que con el tiempo lograrán darles significado.

c. Procurar que los alumnos razonen y comprendan lo más posible, aunque no siempre lo logren en el caso de los contenidos más complejos.

Dilema 5: Para que los alumnos aprendan a aplicar los conocimientos adquiridos, las opiniones fueron:

a. Enfrentarlos a situaciones cada vez más abiertas, donde el docente sólo actúa como orientador.

b. Explicarles con claridad lo que deben hacer y plantearle unas cuantas situaciones similares para que practiquen lo que se les ha enseñado.

c. Explicarles con claridad cómo deben trabajar para luego ir enfrentándolos a situaciones diferentes.

Dilema 6: Con respecto a la función del profesor, fundamentalmente es:

a. Explicar el tema a aprender y si el contenido lo permite, favorecer la discusión y el análisis.

b. Explicar en forma clara y acabada el saber establecido, tal como se lo acepta en la disciplina correspondiente.

c. Favorecer situaciones en las que el alumno desarrolle capacidades para realizar comparaciones, argumentar y desarrollar un pensamiento crítico respecto del tema a aprender.

Dilema 7: En cuanto a las características fundamentales a tener en cuenta al seleccionar un libro de texto, los docentes opinaron que deben:

a. Presentar abundante y rigurosa información bien organizada.

b. Ofrecer variedad de actividades y problemas aunque no incluya todos los temas.

c. Destacar la información más importante y ofrecer actividades para el alumno.

Dilema 8: Respecto de cómo hacer preguntas para evaluar los aprendizajes, las opiniones fueron:

a. Las preguntas deben ser lo más concretas y claras posible, como para que los alumnos no se dispersen en las respuestas.

b. Las preguntas deben ser lo más concretas y claras posible, pero a su vez

permitirle al alumno llegar a la misma respuesta por distintos caminos.

c. Las preguntas deben ser lo suficientemente abiertas como para que cada alumno pueda organizar su propia respuesta

Dilema 9: Respecto de las ventajas y los inconvenientes de hacer los exámenes permitiendo que los alumnos tengan el material de estudio delante, los docentes creen que:

a. No es una buena idea porque los alumnos no hacen el esfuerzo de estudiar los contenidos para la prueba.

b. Es una buena idea porque esto podría permitir valorar si los alumnos son capaces de utilizar la información disponible para elaborar su propia respuesta.

c. Puede ser una buena idea siempre y cuando se acompañe con alguna otra tarea que permita comprobar que el alumno conoce la información.

Dilema 10: Al evaluar la resolución de un problema, lo más importante es:

a. Plantearle una situación problemática nueva e, independientemente del resultado final que obtenga, comprobar que puede ponderar distintos caminos y elegir entre una variedad de estrategias para resolverlo.

b. Plantearle una situación problemática similar a las trabajadas en clase y comprobar que el alumno sigue los pasos del procedimiento enseñado y llega al resultado correcto.

c. Plantearle una situación problemática nueva y comprobar que es capaz de seleccionar un procedimiento adecuado para llegar al resultado correcto.

Notas

¹ Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Humanidades, UNDMP. orlase@copetel.com.ar

² Departamento de Educación Científica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNDMP mpatat@uolsinectis.com.ar

³ Departamento de Educación Científica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNDMP svilano@mdp.edu.ar

Bibliografía

AKER.LIND, S. (2007). "Restricciones sobre el potencial de los académicos para el desarrollo como profesores. Variación en el significado", *Estudios de la Educación Superior*, 32, 21-37.

CEBREIRO LÓPEZ, B. y FERNANDEZ MORANTE, M. (2004). "Estudio de casos", en SALVADOR MATA, F.; RODRÍGUEZ DIEGUEZ, J. y BOLÍVAR BOTIA, A. *Diccionario enciclopédico de didáctica*. Málaga: Aljibe.

CHAI, C. (2010). "Teachers' epistemic beliefs and their pedagogical beliefs: a qualitative case study among singaporean teachers in the context of ICT-supported reforms". *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(4), 128-139

CHAN, K. y ELLIOTT, R. (2004). "Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning." *Teaching and Teacher Education*, 20, 817-831.

CLARK, E. (2003). *Primera adquisición del lenguaje*. Cambridge: Cambridge University Press.

CRUZ, M.; POZO, J.; HUARTE, M. y SCHEUER, N. (2006). "Concepciones de enseñanza y prácticas discursivas en la formación de futuros profesores", en POZO, J. I.; SCHEUER, N.; PÉREZ, M.P.; MATEOS, M.; MARTÍN, E. y De La CRUZ, M. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*, Barcelona: Graó, 359-371.

Dirección General de Cultura y Educación, Provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria, disponible en: www.abc.gov.ar. Consultado el 29 de octubre de 2013.

FEIXAS, M. (2010). "Enfoques y concepciones docentes en la universidad", *Relieve*, 16(2).

FREITAS, I.; JIMÉNEZ, R. y MELLADO, V. (2004). "Solving physics problems: the conceptions and practice of an experienced teacher and an inexperienced teacher." *Research in Science Education*, 34(1), 113-133.

GALLISTEL, C. (1990). *La Organización de Aprendizaje*, Bradform Libros, MIT Press: Cambridge, MA.

GARCÍA, M. y VILANOVA, S. (2010). "Cuestiones de dominio y concepciones epistemológicas en docentes universitarios de ciencias". *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 5(1), 54-59.

GRECA, I. y MOREIRA, M. (2000). "Mental models, conceptual models and modelling". *International Journal on Science Education*, 22 (1), 1-11.

GUBA, E. y LINCOLN, Y. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park, CA: Sage Publications.

GVIRTZ, S. y PALAMIDESSI, M. (2006). *El ABC de la tarea docente. Curriculum y enseñanza*, Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

HAUSER, T. (2000). *The evolution of communication*. A Bradford Book, The MIT Press: Cambridge, MA.

JOHNSTON, G. y EDWARDS, L. (2002). *Genes, Interactions, and the Development of Behavior* Timothy D. Wilson: County Public School.

LEY N° 24.195 Federal de Educación (1993).

- LEY N° 26.206 de Educación Nacional (2006).
- LÓPEZ, A.; RODRÍGUEZ, D. y BONILLA, X. (2004). “¿Cambian los cursos de actualización las representaciones de la ciencia y la práctica docente?”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9 (22), 699-719.
- MARCHESI, A. y MARTÍN, E. (1998). *Calidad de la Enseñanza en tiempos de cambio*, Alianza: Madrid.
- MELLADO, V. (1996). “Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias en formación inicial de primaria y secundaria”. *Enseñanza de las Ciencias*, 14(3), 289-302.
- MELLADO, V. (1998). “The classroom practices of preservice teachers and their conceptions of teaching and learning science”. *Science of Teacher Education*, 82, 197-214.
- PEME-ARANEGA, C.; DE LONGHI, A.; BAQUERO, M.; MELLADO, V. y RUIZ, C. (2005). “Creencias explícitas e implícitas sobre la ciencia y su enseñanza y aprendizaje, de una profesora de química de secundaria”. *Enseñanza de las Ciencias. Número Extra*.
- PESA, M. (1997). *Concepciones y preconcepciones sobre formación de imágenes*. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- PINKER, S. (2005). “Entonces, ¿cómo funciona la mente?” *Mente y Lenguaje* 20(1), 1-24.
- POZO, J. y SCHEUER, N. (2000). “Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas”. En POZO, J. I y MONEREO, C. (comp.) *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- POZO, J.; SCHEUER, N.; MATEOS, M. y PÉREZ, M. (2006). “Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza”, en POZO, J.; SCHEUER, N.; PÉREZ, M.; MATEOS, M.; MARTÍN, E. y DE LA CRUZ, M. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*, Barcelona: Graó, 95-132.
- RODRIGO, M. y CORREA, N. (1999). “Teorías implícitas, modelos mentales y cambio educativo”. En POZO, I. y MONEREO, C. (Coords.). *El aprendizaje estratégico*, Madrid: Santillana, 75-86.
- RODRÍGUEZ PINEDA, D. y LÓPEZ Y MOTA, A. (2006). “¿Cómo se articulan las concepciones epistemológicas y de aprendizaje con la práctica docente en el aula? Tres estudios de caso de profesores de secundaria.” *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(31), pp. 1307-1335.
- RUIZ, F.; SÁNCHEZ, J.; JARAMILLO, C. y TAMAYO, O. (2005). “Pensamiento docente en profesores de ciencias naturales”. *Enseñanza de las Ciencias. Número Extra*.
- SCHÖN, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- SHULMAN, L. (1993). “Renewing the pedagogy of teacher education: The impact of subject-specific conceptions of teaching”, en MONTERO, M. y VEZ, J. (eds.) *Las didácticas específicas en la formación del profesorado*, 53-69.
- TEO, T.; CHAI, S.; HUNG, D. y LEE, C. (2008). “Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers”. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(2), 163-174.
- TYSON, L.; VENVILLE, G.; HARRISON, A. y TREAGUST, D. (1997). “A multidimensional framework for interpreting conceptual change events in the classroom”. *Science Education*, 81 (4), 387-404.
- VAN DRIEL, J.; BULTE, A. y VERLOOP, N. (2007). “The relationships between teachers’ general beliefs about teaching and learning and their domain specific curricular beliefs”. *Learning and Instruction*, 17, 156-171.
- VILANOVA, S.; GARCÍA, M. y SEÑORIÑO, O. (2007). “Concepciones acerca del aprendizaje: diseño y validación de un cuestionario para profesores en formación”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (2).

- WEISSMANN, H. (1993). "¿Qué enseñan los maestros cuando enseñan ciencias naturales, y qué dicen querer enseñar?", en WEISSMANN, H. (Comp.) *Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y Reflexiones*, Buenos Aires: Paidós, 37-65.
- WONG, B. y CHAI, C. (2010). Asian personal epistemologies and beyond: overview and some reflections. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 19(1), 1-6.
- ZELAYA, V. y CAMPANARIO, J. (2001). "Concepciones de los profesores nicaragüenses de física en el nivel de secundaria sobre la ciencia, su enseñanza y su aprendizaje". *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 4(1).