

ESTUDIO LONGITUDINAL DE LAS CREENCIAS DE UNA DOCENTE DE FÍSICA. EL PROCESO DE REFLEXIÓN ORIENTADO ACERCA DE ELLAS, COMO MEJORAMIENTO DE SU PRÁCTICA

PEME-ARANEGA, CARMEN; DE LONGHI, ANA LÍA y MORENO, ALEJANDRA
Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Palabras clave: Creencias; Reflexión orientada; Formación docente; Física.

OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo fueron:

- Continuar reajustando una teoría sustantiva sobre creencias epistemológicas y didácticas de docentes de Ciencias de Nivel Medio.
- Emplear la metodología etnográfica y el análisis de la interacción discursiva en el aula en el estudio longitudinal de una profesora para:
 - a. Conocer sus teorías en uso y las creencias implícitas en que se apoyan.
 - b. Identificar sus modelos o enfoques didácticos personales.
 - c. Formular hipótesis acerca de sus niveles profesionales de partida y su progresión.
 - d. Identificar obstáculos para su desarrollo.
- Sistematizar el proceso de reflexión orientado de la docente como metodología de formación tendiente a mejorar sus prácticas de aula.

MARCO TEÓRICO

El trabajo es continuidad de una línea de investigación (iniciada en 1993) que estudia las creencias explícitas e implícitas de docentes de Ciencias y la mediación de las mismas en la interpretación y ejecución de ciertas actividades de su tarea. El propósito final es contribuir al mejoramiento de su práctica.

Desde ese año fuimos, simultáneamente, elaborando y reajustando una “teoría sustantiva” sobre las creencias epistemológicas y didácticas (acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias) tomando como base aportes teóricos de diversos autores (que no citaremos aquí) y resultados de nuestros propios trabajos empíricos.

Para el último reajuste tuvimos, como referencia teórica, estudios de acerca de los “enfoques para la enseñanza de las Ciencias” y los supuestos epistemológicos en que se apoyan (Pozo y Gómez Crespo, 1998) y trabajos sobre “modelos enseñanza de las Ciencias” y las creencias a ellos asociadas (Porlán y Rivero, 1998). Nos basamos también en publicaciones posteriores (desarrolladas en la Universidad de Sevilla y de Huelva) referidas a estos temas y a los llamados “niveles de formulación del conocimiento profesional”. La “teoría sustantiva” se usó en este trabajo como marco interpretativo de los datos.

Nos basamos, entre otros, en los conceptos de práctico reflexivo, labor tutorial, componentes del saber práctico, desarrollados por Schön (1983; Trad. Cast. 1992).

Empleamos y sistematizamos el proceso de reflexión orientado de una docente-caso acerca de sus creencias, teorías en uso e implícitas y enfoques o modelos -puestos de manifiesto por la profesora en el discurso interactivo en el aula- como metodología de formación tendiente a mejorar sus prácticas. Lo que demandó mayor esfuerzo fue encontrar categorías de análisis del discurso interactivo áulico de fácil aplicación y útiles para interpretar los comportamientos dialógicos de la profesora para, desde allí, inferir aspectos implícitos.

La búsqueda de consensos investigadores-docente acerca de la interpretación de los indicadores observados y de los fenómenos y procesos inferidos constituyó el eje de la reflexión tutorial. Así determinamos su nivel profesional de partida (diferencia entre creencias explícitas y las implícitas); los obstáculos para su desarrollo; el modelo didáctico real (relación creencias implícitas y teorías en uso) y el deseable. Establecimos hipótesis de progresión del nivel profesional y evaluamos su evolución (Porlán y Rivero, Op. Cit.). Desde ese proceso reflexivo orientado se transitó desde el modelo real al deseable.

DESARROLLO DEL TEMA

Se llevó a cabo una investigación etnográfica longitudinal generativa centrada en el tema (desde el 2000 al 2003) con una profesora de Nivel Medio de Física (a quien llamaremos Alicia).

- La “teoría sustantiva” empleada como marco interpretativo de los datos estuvo integrada por dos categorías (C) Epistemología y Didáctica de las Ciencias, con subcategorías (SC) o constructos que incluyen diferentes dimensiones (D).
- Las creencias explícitas de la docente se estudiaron empleando entrevistas (semi estructuradas), el Inventario de Creencias Pedagógicas y Científicas, INPECIP (Porlán, 1989) y el Inventario de Creencias Didácticas y Epistemológicas, ICDE (Peme-Aranega et al., 1999). Se lo hizo durante la fase exploratoria inicial (2000) y al finalizar 2003. Se analizaron las diferencias de las creencias explícitas en esos períodos.
- Luego de la fase exploratoria se comenzó con el estudio de las creencias implícitas. Se observaron y desgrabaron nuevas clases (con registros de audio y video). Los fenómenos se tradujeron a descriptores empíricos. En el discurso interactivo se delimitaron unidades de análisis iniciales.
- Dos investigadores consensuaron finalmente la división de cada clase en unidades de análisis verbal (unidades con significado). Con ellas se elaboró el 1er. Protocolo de análisis (P. A.) para cada clase. La partición en unidades se consensuó posteriormente con Alicia.
- Dos miembros del equipo acordaron acerca de los comportamientos docentes implicados en esas unidades elaborando una “Lista de comportamientos”. A la lista inicial se agregaron nuevas conductas surgidas del análisis. El 2do. P. A. detallaba los comportamientos implicados en cada unidad de análisis.
- Se establecieron las frecuencias, asociaciones y secuencias conductuales presentes en cada clase. Se categorizaron los comportamientos en las distintas C, SC y D de la “teoría sustantiva”.
- Ésta se usó para interpretar el significado de los comportamientos recurrentes, discrepantes y de las asociaciones entre conductas aparecidas en una misma unidad de análisis. El consenso interpretativo de dos investigadores permitió elaborar el 3er. P. A. de cada clase, acordándolo posteriormente con la docente.
- Hasta aquí el proceso de reflexión orientado consistió en la búsqueda de consensos sobre los tres protocolos (acontecimientos, comportamientos evidenciados, inferencias respecto a los mismos).
- Se integraron los resultados de las clases analizadas para identificar las teorías en uso (surgidas del análisis de las creencias explícitas y del discurso interactivo en el aula).
- Se obtuvo el nivel profesional de partida de Alicia contrastando las creencias explícitas iniciales con las implícitas de las clases de 2001.
- Se infirieron sus modelos didácticos personales (reales y deseados).
- Las inferencias fueron consensuadas con la profesora, siendo este procedimiento un nuevo proceso de

- reflexión orientado.
- El estudio longitudinal buscaba conocer el nivel profesional inicial, hacer una hipótesis de progresión, delimitar obstáculos para su desarrollo y determinar su evolución entre 2001 y 2003, año en que se compararon nuevamente las creencias explícitas con las implícitas.
 - Las etapas de consensos buscaban sistematizar el proceso de reflexión orientado, base del proceso formativo.
 - A fines del 2002 y del 2003 se hizo con Alicia un cierre del proceso reflexivo.

CONCLUSIONES

Con respecto a las creencias epistemológicas explícitas se destacó al comienzo una visión actualizada de Alicia en relación con la SC III (metodología de investigación) ya que consideró la diversidad metodológica y manifestó una visión falsacionista. Respecto a la SC I (caracterización de la Ciencia, de los científicos, del conocimiento y de las teorías científicas) mostró un relativismo epistemológico, una visión falible de las Ciencias y concibió la interacción Ciencia – sociedad. En cuanto a la SC II (caracterización del progreso de las Ciencias) evidenció una visión evolutiva, filosóficamente actualizada de las mismas, valorando factores que inciden en su desarrollo. Se observaron indicadores de desactualización en la SC IV (concepción de teorías y aceptación de teorías rivales) y posiciones indefinidas en la SC V (visiones realista, instrumentalista, interaccionista)

Respecto a las creencias didácticas explícitas, las más actualizadas se encontraron en la SC II (relación conocimiento cotidiano y construcción del conocimiento científico): consideró que el conocimiento escolar es un pasaje aproximativo y gradual del cotidiano al científico y en la SC VII (función docente) al concebir a la misma como orientadora, facilitadora y transformadora. Le siguieron en orden descendente la SC III (caracterización del conocimiento y del aprendizaje) al verlos como constructivos, interactivos, sociales y singulares y la SC IX (programación) de la que poseía una visión moderna. Luego la SC IV (caracterización del aprendizaje científico escolar) al explicitar que es activo y significativo y la SC XI (evaluación) al evidenciar una concepción no tradicional. Las creencias didácticas explícitas negativas iniciales se relacionan con la SC V (caracterización de la enseñanza, de la Didáctica, de la profesión y de la formación de los docentes de Ciencias) al mostrar una posición técnico-instrumentalista. Las creencias indefinidas se ubicaron en las categorías SC X (metodología) y SC VIII (enseñanza en general e institucional, en particular). A lo largo del período estudiado las creencias epistemológicas y didácticas explícitas evolucionaron, en el sentido de la actualización.

El empleo de la metodología etnográfica y el análisis de la interacción discursiva áulica permitieron conocer algunas de sus creencias didácticas y epistemológicas implícitas.

Los comportamientos discursivos más repetidos al inicio (2001) fueron: Continúa con su discurso; hace preguntas que ella responde; induce las respuestas de los alumnos en el sentido de su discurso; manifiesta explícita o implícitamente que quien determina las actividades, las dirige y fija los tiempos es ella misma; en lugar de dar participación a la intervención de un grupo, inicia la explicación. Al finalizar (2003), las conductas más frecuentes fueron: Brinda explicaciones a toda la clase, a pequeños grupos y a estudiantes individuales adaptándolas a sus necesidades; incentiva a los alumnos para participar en la construcción del conocimiento; utiliza preguntas y respuestas como forma de construir el conocimiento; explica o responde a las preguntas que los alumnos no pueden contestar; integra conceptos anteriores reestructurándolos; utiliza recursos para que los alumnos establezcan relaciones y sinteticen; plantea la importancia de comprender el proceso de resolución de un problema, además de obtener un resultado correcto; utiliza y acepta bromas; trata de que los alumnos comprendan claramente el significado de una actividad nueva a realizar; corrige a los alumnos cuando se equivocan; continúa con su discurso.

Tales conductas dejaron en evidencia un progreso en sus teorías en uso, basadas también en concepciones

didácticas y epistemológicas más actualizadas (teorías implícitas).

Al inicio del trabajo concluimos que el modelo de enseñanza de Alicia estaba en una etapa de transición entre el enfoque tradicional y otros alternativos (Porlán y Rivero, Op. Cit.). Era marcadamente un modelo tecnológico.

Entre el comportamiento deseable y el real los mayores obstáculos parecían ser: **a)** Su valoración de la metodología expositiva, opuesta a su visión explícita, tendiente al espontaneísmo. **b)** Sus creencias implícitas directivas–correctivas–conservadoras que incidían sobre su tendencia deseada de constituirse en una docente orientadora–facilitadora–transformadora. **c)** Las concepciones implícitas que concebían que el conocimiento escolar debía reemplazar el cotidiano de los alumnos (incorrecto y no válido) por el científico (transmitido por el docente). Esas creencias obstaculizaban llevar a la acción su visión explícita de que el conocimiento escolar es el pasaje aproximativo y gradual del cotidiano al científico (que el docente interpretado). **d)** Sus visiones implícitas del carácter no constructivo, dependiente, individual y general del conocimiento y del aprendizaje y del carácter pasivo-receptivo del aprendizaje científico, que impedían comportamientos orientados por concepciones opuestas. **e)** Su implícito autoritarismo epistemológico, con visiones deformadas de los científicos (considerados superiores y aislados) y de la relación Ciencias-sociedad. **f)** Sus creencias implícitas acerca de una unicidad metodológica, sus enfoques metodológicos inductivistas y empiristas ingenuos de la investigación y su conclusionismo. Ello interfería el logro de comportamientos acordes a sus creencias explícitas, más cercanas a un relativismo epistemológico (con enfoques propios del tentativismo epistemológico).

Durante 2003, tanto las creencias explícitas (como se dijo) de Alicia cuanto las implícitas evolucionaron con respecto al período anterior. Sus teorías en uso tuvieron igual tendencia, con mayor acercamiento entre lo deseable y lo real. Se evidenció un progreso en el desarrollo profesional. Concluimos (en consenso con ella) que su modelo tecnológico inicial había sido superado, aproximándose al de resolución de problemas, que no logró consolidarse.

La metodología etnográfica y el análisis de la interacción discursiva nos permitieron, en este estudio longitudinal, conocer la evolución de las creencias explícitas e implícitas de Alicia. A partir de ellas comprender sus teorías en uso y sus teorías implícitas como así también identificar sus modelos o enfoques didácticos personales. Pudimos también formular hipótesis acerca de sus niveles profesionales de partida y su progresión, identificar obstáculos para su desarrollo y evaluar la evolución del mismo durante el período que duró el trabajo. Los resultados del estudio, sumados a los de investigaciones anteriores y al aporte teórico, metodológico y empírico de otros autores nos permitió reajustar nuevamente la “teoría sustantiva” que venimos elaborando. El cierre del proceso de reflexión orientado llevado a cabo con la docente-caso reafirmó nuestras conclusiones acerca de que dicho proceso y la sistematización implementada podían considerarse una metodología adecuada para mejorar sus prácticas de aula. Se lograron los Objetivos establecidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PEME-ARANEGA, C.; GERBAUDO, S.; FERREYRA DE RUBIO, A. y ECHEVARRIETA, E. (1999) El proceso de Elaboración de un “Inventario de creencias didácticas y epistemológicas (ICDE)”. *Interdisciplinaria*. Vol. 15 (2 y 3), pp. 1-37.
- PORLÁN ARIZA, R. (1989) Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional. Las concepciones epistemológicas de los profesores. Tesis Doctoral. Inédita.
- PORLÁN, R. y RIVERO, A. (1998) *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Diada.
- POZO, J. I. y GÓMEZ CRESPO, M. A. (1998) *Aprender y enseñar Ciencia*. Madrid: Morata.
- SCHÖN, D. A. (1983, Trad. Cast. 1992) *La formación de profesionales reflexivos*. Madrid: Paidós.