

Este trabajo trata sobre el diseño de una investigación que se está desarrollando en Córdoba, Argentina. Estudia el pensamiento de sentido común de los maestros de nivel primario, sobre la ciencia, su proceso de enseñanza y aprendizaje, y su relación con la práctica docente. Además de la estructura del proyecto de investigación y una síntesis del rol de cada parte, aquí se muestran parte de los resultados obtenidos hasta el momento y las expectativas que se tienen sobre el avance del trabajo.

Diseño de una investigación para la actualización de la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria

pp. 93-102

Adriana Ferreyra*
M. Alejandra Moreno**
Eduardo M. González***

Introducción

Los destacados avances logrados en la década de los 80 por los resultados de las investigaciones en el campo de la Didáctica de las Ciencias, en relación a cómo aprenden ciencia los estudiantes, no han tenido en las aulas el impacto que pudiera haberse esperado. Pueden imaginarse diversas razones para ello: la existencia de contextos reduccionistas, la carencia de material didáctico actualizado de acuerdo a las orientaciones constructivistas e incluso la falta de una adecuada difusión de los materiales desarrollados. Recientemente, se ha

incluido al docente como parte del problema, por lo que aparecen estudios sobre su formación especializada, sus roles en el aula, etc.

En los años 90, un conjunto importante de investigaciones, realizadas en el contexto de talleres de reflexión y capacitación de docentes, referidas al lugar de la Didáctica de las Ciencias en la formación inicial y permanente de los profesores (Gil, 1990), han puesto de relieve la importancia de sacar a la luz explícitamente el tema de las concepciones o visiones docentes de sentido común sobre la ciencia y su enseñanza, y de trabajar sobre ellas, con vistas a comenzar un proceso de cambio

* Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba. Medina Allende y Haya de la Torre. Ciudad Universitaria. 5016 Córdoba (Argentina). Correo electrónico: adrianafer2000@yahoo.com

** Becaria Agencia Córdoba Ciencia. S.E.-Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba. Medina Allende y Haya de la Torre. Ciudad Universitaria. 5016 Córdoba. Argentina. Correo electrónico: lalomoreno@yahoo.com

*** Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba. Medina Allende y Haya de la Torre. Ciudad Universitaria. 5016 Córdoba. Argentina. Correo electrónico: egonza@famaf.unc.edu.ar

didáctico. Gil (1991) señala que estas concepciones docentes (ideas, actitudes, comportamientos) son el fruto de su experiencia como estudiantes, que han sido reforzadas a lo largo de su formación profesional y de su práctica, que en general son implícitas y por lo tanto escapan a la crítica.

Estas investigaciones, centradas inicialmente en los docentes de nivel medio, mostraron como resultado la existencia de dichas preconcepciones, realizaron algunas clasificaciones para las mismas, e incluso mostraron evidencia de ellas en la práctica del docente² (Hollon y Anderson, 1987; Barquin, 1991; Pérez y Gimeno, 1992; Marrero, 1994; Porlán, 1995; Gustafson y Rowell, 1995; Hashweh, 1996). Es precisamente en las prácticas habituales, y particularmente en la imagen deformada de la ciencia, que a través de ellas, se transmite a los alumnos, donde se recoge una vasta muestra de estas visiones docentes (Gil, 1991; Lederman, 1992; Kouladis y Ogborn, 1995), constatándose que, mayoritariamente, son de tendencia empirio-inductivista (Martín, 1994; Porlán, 1995; Porlán y Martín, 1996).

Durante los últimos 10 años, y en el marco de la Transformación Educativa que se ha puesto en marcha en Argentina, se han desarrollado un conjunto de reestructuraciones que afectan a todos los niveles de enseñanza pre universitaria. Esto ha sido acompañado por nuevos diseños curriculares (DC), cuya instalación en las aulas, particularmente las de ciencias, suponen importantes exigencias profesionales. Así, se inició en paralelo, un proceso de revalidación de títulos para los docentes en ejercicio, y acciones tendientes a la acreditación de las instituciones formadoras de docentes (IFDC).

Considerando las características de este contexto, puede ampliarse el análisis haciendo notar que la nueva situación que se plantea en el sistema educativo argentino, crea una brecha

grande entre el estado de partida de formación de los docentes y la imagen objetivo que se define para el perfil profesional deseable para los docentes de ciencias. Respecto a esta cuestión, la normativa vigente plantea un conjunto grande de exigencias para los docentes: enseñanza por indagación o investigación orientada en las aulas, participación en el DC de la escuela y de su Proyecto Educativo Institucional, entre otras. Evidentemente, las características deseables para esta nueva realidad profesional, le plantea a los docentes un sin fin de desafíos muy difíciles de abordar desde sus condiciones iniciales (De Longhi y Ferreyra, 2002).

A modo de ejemplo de los profundos cambios que la actual transformación ha planteado en el sistema educativo, deseamos referirnos al caso de los Diseños Curriculares de la Provincia de Córdoba. En particular, en el marco correspondiente al nivel inicial y primario, puede leerse: *“Es función de la escuela plantear situaciones de aprendizaje del conocimiento científico, que permitan desarrollar competencias básicas y específicas de ésta área del conocimiento; favorecer un acercamiento a la conceptualización científica a través de los procedimientos propios de la ciencia. Será entonces la indagación organizada, a modo de investigación científica, lo que guíe el proceso.”*

Este texto, muestra el tenor de las exigencias curriculares planteadas para los citados niveles educativos, que si bien plantea una metodología particular para abordar la enseñanza de las Ciencias naturales, no brinda detalles de su significado didáctico. Además, y como aspectos que suman dificultades para los docentes, cabe señalar que los temas que se incluyen como contenidos de ciencias naturales requieren, para ellos, la formación en disciplinas específicas como por ejemplo, la física.

Estas novedades generan, de hecho, una inusitada pero comprensible angustia en los do-

² “La estructura de la práctica obedece a múltiples determinantes, tiene su justificación en parámetros institucionales, organizativos, tradiciones metodológicas, posibilidades reales de los docentes, de los medios, etc. Es algo fluido, huido, difícil de delimitar con coordenadas simples y además, compleja, ya que en ella se expresan múltiples factores, ideas, valores, hábitos pedagógicos, etc” (Zabala, 1995). “...práctica docente... un conjunto de actividades, interacciones, relaciones que configuran el campo laboral del sujeto maestro o profesor en determinadas condiciones institucionales y sociohistóricas. En el caso de la escuela primaria, la práctica docente puede implicar actividades que van desde las “planificaciones” del trabajo áulico a las actividades de asistencias alimenticias, de salud... (Achilli, 2000).

centes, ya que no están capacitados, en su mayor parte, para atenderlas. Una respuesta rápida a estas exigencias parece difícil, ya que los docentes carecen de formación tanto en la dimensión disciplinar, como en la didáctica, por lo menos en lo que hace a estrategias actualizadas para la enseñanza de las ciencias naturales.

La situación descrita hasta aquí, puede llevar a que el docente se sienta atrapado en una realidad que lo supera, para la cual no ha sido preparado, y peor aún, no conoce o no tiene acceso a posibles referentes teóricos y prácticos que podrían ayudarlo a encontrar caminos de respuesta a estos nuevos problemas asociados a su práctica.

El proyecto de investigación

Lo dicho en el ítem anterior plantea algunos de los aspectos importantes de un problema complejo que se ha instalado en el sistema educativo argentino, que nos ha abierto la inquietud de intentar dilucidarlo en parte. Es decir, el proyecto de investigación que presentamos en este trabajo, recupera un conjunto de cuestiones iniciales o nucleares, cuyas respuestas tienen una importancia central en la definición de caminos de solución, aunque sea parcial, de la problemática establecida por la reciente Transformación Educativa en nuestro país. Apostamos a que el estudio que hemos iniciado puede aportar elementos de reflexión para situaciones problemáticas similares que puedan darse en otras regiones.

La definición de nuestro proyecto de investigación educativa ha requerido como tantos otros, la consideración de múltiples aproximaciones, el diseño de variados instrumentos para su análisis y la contrastación de las hipótesis, y así, del diseño y puesta en marcha de diferentes actividades que nos permitieran avanzar hacia los fines que nos habíamos propuesto. La mayor parte de las acciones planificadas requieren, en general, que sean desarrolladas en paralelo y a su vez, algunas de ellas, se retroalimentan durante el proceso de desarrollo, lo que transforma a la tarea investigativa en un problema sumamente complejo.

Es razonable así que, frecuentemente, los investigadores se planteen conocer el grado de avance de su proyecto o cuáles son los objetivos parciales alcanzados de las actividades en marcha y su lugar en el proceso de investigación. El anexo I muestra un esquema de nuestro trabajo. El mismo nos ha sido útil para situarnos en cada fase del proyecto, y puede aportar a su comprensión por parte de otros interesados en esta investigación.

El diagrama anterior, nos muestra que nuestro *“problema de interés” actual es identificar algunas de las “ideas de sentido común de los docentes de primaria”, establecer cómo se evidencia su existencia en la práctica docente, y diseñar un tratamiento eficaz para iniciar un proceso de “cambio didáctico” en la enseñanza de las ciencias en este nivel.* Es importante destacar que estas creencias de los docentes juegan un rol fundamental en su desarrollo profesional, ya que son consideradas por algunos autores como un filtro a través del cual todo nuevo conocimiento es interpretado y, consecuentemente, integrado a su marco conceptual y a su práctica (Van Driel y otros, 2001).

Esta investigación ha tomado, como referencia inicial, los resultados de algunos seguimientos realizados a docentes de nivel primario, durante cursos de capacitación en ciencias naturales (física) que se han dictado en años anteriores. De este trabajo, compuesto por encuestas de diagnóstico y evaluación final (González, De Longhi, 2001), se desprende que los docentes, en su mayoría, son conscientes de sus carencias. La experiencia ha mostrado también, que algunos docentes asisten a cursos de capacitación, buscando “recetas” para llevar al aula, y no instancias de reflexión que los orienten a tomar las decisiones necesarias para iniciar el diseño de propuestas didácticas innovadoras. Otra conclusión de estos trabajos, se refiere a la visión de sentido común sobre lo que significa para los docentes *“la indagación científica en el aula”*, a la que asocian, mayoritariamente, a búsquedas bibliográficas descontextuadas, a experiencias meramente manipulativas, o incluso al planteo de experiencias que quedan reducidas a simples juegos, carentes del marco nece-

sario para que se produzca un aprendizaje significativo de los contenidos tratados en estas clases. Estas concepciones de los docentes sobre el significado de lo que pueden llegar a ser las características de una metodología indagativa para el aprendizaje de las ciencias, parece razonable si consideramos sus carencias de formación específica ya mencionadas.

Estos antecedentes nos han permitido formular una “primera hipótesis” de trabajo, que focaliza nuestra atención sobre los posibles elementos relevantes a considerar, para la caracterización de la configuración inicial del pensamiento docente de sentido común de los maestros de primaria. Concretamente nos planteamos que *“las visiones docentes de sentido común sobre la actividad científica y su enseñanza, constituyen serias dificultades para la actualización de la enseñanza de las ciencias en el nivel primario. Estas visiones están contextualizadas, se configuran y reafirman institucionalmente”*. La operativización de la misma incluye identificar diferentes aspectos a estudiar y, en consecuencia, la realización de un conjunto de actividades tendentes a poner en acción los instrumentos diseñados para el estudio de los aspectos involucrados. En nuestro caso estas actividades incluyen: identificación y caracterización de las visiones de sentido común, observación de la práctica y determinación de indicios de la presencia del pensamiento docente en ella.

Considerando lo anterior, y tomando como referencia algunas propuestas realizadas por González (1994) en su Tesis de Doctorado, se diseñó una encuesta dirigida a docentes del nivel primario de diferentes escuelas de la ciudad de Córdoba. A través de esta encuesta se recogió información relacionada con tres aspectos característicos de la población bajo estudio, los maestros de nivel primario. Se interrogó a algunos miembros de esta comunidad sobre su “historia de vida y formación profesional”, items acerca de sus “concepciones sobre la ciencia y el trabajo científico”, y otros sobre sus “concepciones sobre la enseñanza de las ciencias”. Confiamos en que ella nos permitiera conocer, en el contexto de una determinada muestra, la formación inicial y permanente que poseían, y cuál

era su propia opinión y vivencia de ella. Por otra parte, nuestra intención era conocer el grado de impacto que la transformación educativa había producido en sus prácticas, relacionando sus características actuales con las nuevas exigencias curriculares.

Para lograr una mayor profundidad en el análisis de las opiniones vertidas, algunas docentes fueron sometidas a una entrevista, usando para ello un instrumento de protocolo semi estructurado y basado en las categorías establecidas en las encuestas.

Actualmente, y en relación a las opiniones registradas, se está avanzando en la categorización de sus concepciones epistemológicas y didácticas, considerando trabajos como Hollon y Anderson (1987), Barquín (1991), Pérez y Gimeno (1992), Marrero (1994), Porlán (1995), Gustafson y Rowell (1995), Hashweh (1996), Fernández González y otros (1997).

Además, se están realizando observaciones de la práctica áulica de dos docentes, para contrastar la coherencia entre dichas prácticas y las concepciones encontradas. Con el fin de organizar y fundamentar las observaciones de clases, así como facilitar su futuro análisis, se diseñó una grilla, basada en trabajos de Baena (1999), y González Sanmamed (1995) destinada a categorizar actividades, comportamientos, y actitudes.

En nuestro trabajo sostenemos como “hipótesis transformadora” que *“es posible facilitar un cambio didáctico” de los docentes a través de su participación en un proceso o trayecto de capacitación orientado por pautas constructivistas y realizado dentro de la propia institución en la que se desempeñan*. A tal fin se realizó un acuerdo de colaboración mutua con una escuela de la ciudad, que nos permitiera trabajar con algunos docentes en un marco institucional. Así, el acuerdo combinó dos necesidades; por un lado, la demanda real de la institución de revisar la utilización del laboratorio de ciencias naturales, que habitualmente no es incluido por el nivel primario en sus prácticas, con el objeto de realizar adaptaciones apropiadas a ese nivel y por el otro, nuestra necesidad de instalar y compartir institucionalmente la investigación, de acuerdo al diseño ya mencionado.

El compromiso asumido con la escuela comprende, principalmente, la *realización de seminarios taller* en los que sus maestras, junto a otros pares o interesados, puedan analizar, comparar, diseñar, implementar y evaluar, propuestas didácticas innovadoras, coherentes con los resultados de las últimas investigaciones en el área y con las ya mencionadas exigencias curriculares de la provincia.

En este marco, se planteó un *trayecto de capacitación-tutoría* a lo largo de un año, mediante el cual esperamos crear espacios donde los docentes puedan reflexionar y dialogar sobre su práctica, sus necesidades y las formas de superarlas, fomentando el trabajo en equipo y una visión amplia de la compleja profesión en la que se desempeñan (Copello y Sanmartí, 2001).

Avanzando en este sentido, ya se ha desarrollado la primera etapa de *capacitación institucional*, la que, centrada en las necesidades de los maestros, ha buscado permitirles un acercamiento al perfil profesional que plantea la transformación educativa. Este primer *seminario taller*, estuvo basado en el modelo didáctico de *resolución de situaciones problemáticas orientadas por el docente formador*, y se concretó en un programa guía de actividades articulado. Se dividió en tres grandes bloques temáticos: la importancia de la enseñanza de las ciencias naturales en primaria; la transformación educativa: las clases de ciencias, la formación docente y el rol de las instituciones; propuestas didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales.

Reflexiones finales y perspectivas abiertas

Si bien en este momento estamos abocados a una etapa de procesamiento de los datos que hemos obtenido a partir de la aplicación de gran parte de los instrumentos aquí presentados,, deseamos incluir como cierre de este trabajo, algunos comentarios de los primeros resultados cualitativos.

En el anexo2 hemos seleccionado algunas expresiones textuales de los docentes, extraídas de las entrevistas y encuestas, ya que las mis-

mas dan indicios importantes sobre las visiones y actitudes de los docentes sobre la ciencia, su enseñanza, su formación profesional y la transformación educativa vigente.

Un primer análisis de estos resultados indica que los docentes, son conscientes de los desafíos que plantea la transformación, pero no se sienten preparados para enfrentarla. Las opiniones que se presentan muestran una falta de "cultura reflexiva" (Waissmann, 1997) ya que, en parte, los maestros ignoran el esfuerzo que implica iniciar un proceso de formación y/o capacitación en servicio que pueda *ser de utilidad* para dar respuestas a su actual situación. En este sentido, Waissmann (1997) contribuye señalando que esta falta de conciencia es frecuente, y, dado que la formación inicial y los cursos de capacitación no contemplan, en general, aspectos teóricos relativos a la didáctica, la psicología, etc, no se generan espacios que permitan el ejercicio de la reflexión. Para nosotros, este hecho es aún más grave, ya que les dificulta a los docentes, particularmente, identificar los núcleos de los verdaderos problemas que plantea una reforma educativa.

Por otro lado, cuando los maestros se refieren a la ciencia y al conocimiento científico, hay una aparente incoherencia entre sus visiones, en forma similar a lo presentado en otros trabajos de investigación (Solís y Porlán, 2003). Pareciera que, en el marco de la transformación educativa, han adquirido una nueva terminología referente al tema, pero que no han integrado un significado adecuado de la misma a su estructura cognitiva. Sigue siendo bastante marcada, entre la muestra docente investigada, la idea de un "método científico", mostrándose una amplia variedad de interpretaciones en lo que hace a las características del trabajo científico, donde solo unas pocas se acercan a las visiones de las nuevas de filosofía de las ciencias.

En cuanto a la selección del tipo de actividades que relacionarían a las nuevas estrategias didácticas indagativas, se puede inferir que los docentes tiene ideas poco claras sobre esta cuestión. Entre sus propuestas eligen, en su mayoría, actividades abiertas y libres, de manipulación directa, en las que se percibe una au-

sencia notable de secuenciación. Más aún, aunque en algunos casos presentarían a los alumnos cuestionamientos que implican una contrastación experimental, no los contextualiza dentro de un proceso (o metodología) tendiente a aportar orientación en el camino de respuesta a dichas actividades planteadas en el aula. Cuando se cuente con los resultados del análisis de las prácticas que se están observando, podremos ver si todo lo expuesto aquí se debe a una dificultad de comunicación de estos docentes – incapacidad de explicitar lo que realmente hacen en el aula –, o si estos comentarios adelantan, en alguna medida, lo que sucede en el aula.

Resultados parciales de nuestra investigación, nos lleva sospechar una importante fragmentación de los saberes del maestro. Ello nos impone considerar, en los trayectos de formación continua, y con especial atención, la inclusión de actividades específicas que propicien la integración de las diferentes áreas de conocimiento de los docentes. Si en el diseño de estos trayectos de capacitación en servicio, se incluyen espacios curriculares con este fin, dichas instancias les podrán aportar, en forma concreta, parte del impulso necesario para recuperar o re-construir su rol profesional. Esperamos, en poco tiempo, poder avanzar en el procesamiento de los datos obtenidos de nuestra propuesta de capacitación, y mostrar algunos resultados que evidencien, concretamente en la práctica docente, el inicio de un acercamiento, por parte de los docentes participantes, a visiones actualizadas sobre la ciencia y su enseñanza.

REFERENCIAS

- ACHILLI, E.L. (2000). *Investigación y formación docente*. Rosario: Laborde Editor.
- BAENA CUADRADO, M. D. (1999). El análisis de la práctica educativa desde las tareas académicas: categorías y dimensiones de estudio. *Investigación en la Escuela* 38, 107-114.
- BARQUIN, J. (1991). La evolución del pensamiento del profesor. *Revista de Educación* 294, 245-274.
- COPELLO LEVY, M. I. y SANMARTÍ PUIG, N. (2001). Fundamentos de un modelo de formación permanente del profesorado de ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las Ciencias* 19(2), 269-283.
- DE LONGHI, A. L., y FERREYRA, A. (2002). La formación de docentes de ciencias en Argentina. Problemáticas asociadas a su transformación. Science's teachers training in Argentine. Some problems associated with the transformation process. *Revista de Educación en Ciencias. Journal of Science Education*, Vol. 3, N° 2, 95-98. ISSN 0124-5481. Colombia.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ y OTROS (1997). ¿Qué idea se tiene de la ciencia desde los modelos didácticos?. *Alambique* 12, 87-99.
- GIL PÉREZ, D. et al. (1990). *Formación de Formadores en Didáctica de las Ciencias*. NAU Llivres.
- GIL, D. (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? (Intento de síntesis de las aportaciones de la investigación didáctica). *Enseñanza de las Ciencias* 9(1), 69-77.
- GIMENO, J. (1988). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- GONZÁLEZ, E. (1994). *Las prácticas de laboratorio en la formación del profesorado de física*. Tesis Doctoral: Departament de didactica de les ciencias experimentals. Universitat de València.
- GONZÁLEZ, E. y DE LONGHI, A. (2000). Informe final: Curso de capacitación en ciencias naturales, destinado a docentes de enseñanza primaria de escuelas municipales. La Casa de las Ciencias. Secretaría de Extensión Universitaria. Universidad Nacional de Córdoba.
- GONZÁLEZ SANMAMED, M (1995). ¿Cómo enseñan y aprenden a enseñar los futuros profesores? Análisis de los procesos del aula. *Investigación en la Escuela* 25, 27-42.
- GUSTAFSON, B y ROWELL, P (1995). Elementary preservice teachers: constructing conceptions about learning science, teaching science and the nature of science. *International Journal of Science Education* 17(5), 589-605.
- HOLLON, R. Y ANDERSON, CH. (1987). Teacher's beliefs about student's learning processes in science: self-reinforcing beliefs systems. *Artículo presentado en The Annual Meeting of A.E.R.A. Washington D.C.*
- KOULADIS, V y OGBORN, J (1995). Science teacher's philosophical assumption: how well do we understand them?. *International Journal of Science Education* 17(3), 273-283.

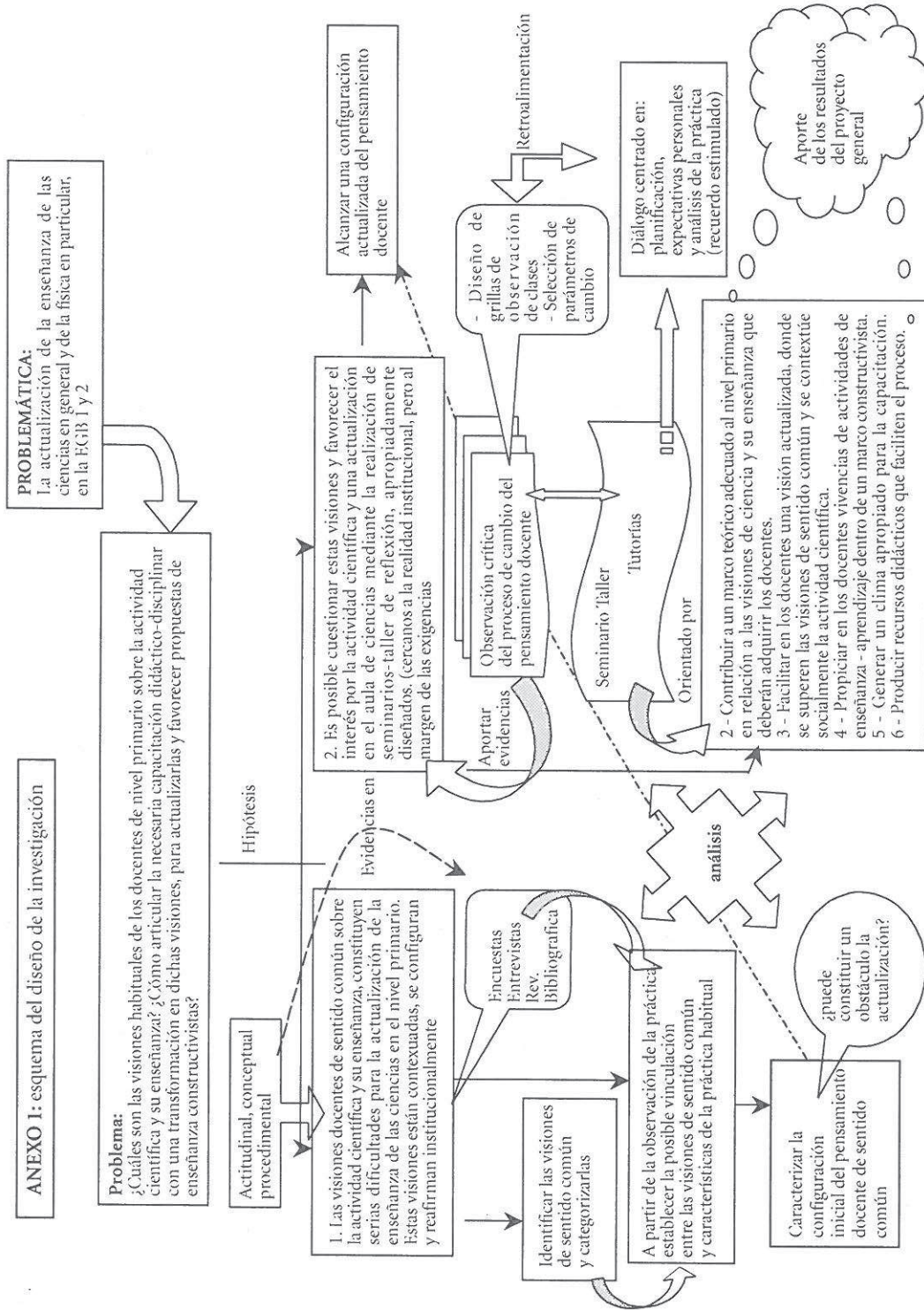
- LEDERMANN, N. (1992). Student's and Teacher's conceptions of the nature of science. A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching* 29(4), 331-359.
- MARRERO, J. (1994). Las teorías implícitas del profesorado: vínculo entre la cultura y la práctica de la enseñanza. En Rodrigo, Rodríguez y Marrero (eds.) *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.
- MARTÍN DEL POZO, R. (1994). *El conocimiento del cambio químico en la formación inicial del profesorado. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de los estudiantes de magisterio*. Tesis Doctoral Inédita. Universidad de Sevilla.
- PÉREZ GÓMEZ, A. Y GIMENO, J. (1992). El pensamiento pedagógico de los profesores: un estudio empírico sobre la incidencia de los cursos de aptitud pedagógica (CAP) y de la experiencia profesional en el pensamiento de los profesores. *Investigación en la Escuela* 17, 51-73.
- PORLÁN, R. (1995). Las creencias pedagógicas y científicas de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra* 3(1), 7-13.
- PORLÁN, R Y MARTÍN, R. (1996). Ciencia, profesores y enseñanza: unas relaciones complejas. *Alambique* 8, 23-32.
- SOLÍS, E. y PORLÁN, R. (2003). Las concepciones del profesorado de ciencias del secundario en formación inicial ¿obstáculo o punto de partida?. *Investigación en la Escuela*. Vol. 49, 5-18.
- VAN DRIEL, J.; BEIJAARD, D.; VERLOOP, N. (2001). Desarrollo profesional y reforma en educación en ciencias: El rol del conocimiento práctico docente. *Journal of research in science teaching* 38 (2), 137-158.
- WAISSMANN, H (1997). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- ZABALA, A. (1995). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Graó.

SUMMARY

This paper presents an investigation that is being developed in Córdoba, Argentina. Studies the primary teacher's common sense thinking about science, the teaching-learning process and its relationship with practice. As well as the investigation project's structure and a synthesis of each part's role, it shows partly the results until now and the expectations about the project's future.

RÉSUMÉ

Ce travail s'agit de la mise au point d'une recherche qui se développe à présent à la ville de Córdoba (Argentine). Celui-ci étudie la pensée de sens commun des maîtres d'école sur la science, son processus d'enseignement-apprentissage et le rapport avec la pratique pédagogique. De même que la structure du projet de recherche et une ébauche du rôle de chaque partie, on voit ici quelques résultats obtenus jusqu'à présent et les attentes qu'on a sur la progression de ce travail.



ANEXO 2

Algunas expresiones de las docentes relativas a los aspectos estudiados

A continuación y a modo de ejemplo de las opiniones que hemos revelado de los docentes involucrados en esta investigación, transcribimos textualmente algunas de las expresiones que ellos han vertido en el marco de nuestro estudio. Se separan las mismas en función de la temática a la que se refieren:

Con respecto a las características y dificultades que presenta la indagación escolar

“no hay mayores dificultades si se conoce el grupo con el que se trabaja. El sentido común, un buen criterio didáctico y el “poder arreglárselas con poco” son las mejores armas”.

“... en los colegios nunca hay elementos y hay que ajustarse a lo que trae o hace el docente con los niños”.

Diferencias en las actividades escolares que plantean luego de la transformación

“La transformación educativa poco hizo con mi quehacer docente. Sé lo que necesitan los niños de ahora y los de hace unos años atrás. Eso no cambia”.

“Las actividades en ciencias se dan como los docentes creen que es mejor, porque todo cae por su propio peso”.

Sobre las carencias más notables en la formación para enfrentar los desafíos de la transformación

“... nos hicieron estudiar y creer que en lo que a nuestra área respecta, sabemos todo.

Que un docente que da clases tiene prohibidas 2 frases: no sé y no puedo”.

“Como estamos hablando de ciencias naturales, no se termina nunca la formación docente ...”

“adaptación a la vertiginosa involución social y afectiva ...”

Sobre las carencias más notables en la formación en ciencias naturales

“la característica principal... es la improvisación constante de los contenidos, el manejo de “mitos” ...”

Evidencias sobre la suficiencia de la formación actual para enfrentar la transformación

“... considero que todo docente está preparado para desafiar cualquier transformación”.

“La experiencia, luego de estar 25 años frente al grado ...”

Con respecto a los puntos débiles de los cursos de capacitación

“...manifiestan improvisación... No poseen un buen sistema de evaluación, ... La aprobación está relacionada con el arancel que se abona”.

Sobre las características que debería tener un proyecto que satisfaga las necesidades de los docentes

“Organizar los proyectos a partir de las ciencias y no al revés”.

“... Los proyectos deberían incluir, efectivamente, no solo en los “papeles” a toda la institución ...”

Sobre los estímulos recibidos a lo largo de la carrera

“Estímulos pocos. Obligación mucha ...”

“No hay estímulos por parte de las autoridades No espero nada de este sistema educativo”.

Incluimos, también, aspectos interesantes que surgieron en las entrevistas:

Sobre la transformación educativa

“El cambio en ciencias, es un cambio en la mirada ...” “La indagación orientada es ‘sanata’: como no se manejan los contenidos, uno no hace indagación ni el niño hace construcción.” “La ley federal cuelga carteles y vacía de contenidos. Se transformó el discurso pero en el aula no cambio nada ...”

Sobre su formación inicial

“.. El magisterio abarca tanto que es insuficiente la formación”. “Si pretendés saber todo no vas a recibirme nunca y menos en las instituciones. Preocupate por tu formación y buscate otros espacios no institucionales (comentario que le hace una docente del instituto formador de formadores para que ella termine la carrera).”

Sobre el uso de libros de texto

“ Las editoriales son un comercio.” “... Era mi Biblia, ahora que hago”.