

V CONGRESO NACIONAL E INTERNACIONAL de ESTUDIOS COMPARADOS en EDUCACIÓN

Educación y Futuro. Debates y desafíos en perspectiva internacional.

Buenos Aires, 24 al 26 de junio de 2015

Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

La actividad profesional docente: descripción de las estrategias y conceptualizaciones. Aportes para la formación del profesorado.

Equipo: Antonio Gutiérrez, Liliana Calderón, Rafael del Campo y Elisabeth Muñoz de Corrales.

Director: Antonio Gutiérrez, Profesor Asociado Regular.

Email: antonio.gutierrez@ba.unipe.edu.ar

Universidad Pedagógica de Buenos Aires - UNIPE)

El trabajo se focaliza en el estudio de la acción situada de los docentes frente a los problemas que emergen en la enseñanza de contenidos específicos de ciencias naturales y sociales y la reflexión que realizan sobre sus prácticas. Así se muestra un dispositivo metodológico inscripto en la línea hermenéutico reflexiva que identifica un conjunto de variables que se ponen en juego en el proceso de acción educativa, procura la descripción de los diferentes cursos de acción que enfrenta un docente en su actividad situada y aspira reconstruir esos procesos mediante un análisis acerca de la *conceptualización en la acción* que realiza frente a distintos emergentes y obstáculos en la actividad de la clase.

Esta investigación realiza aportes a las carreras de la UNIPE, cuyas propuestas formativas hacen eje en el análisis de las propias prácticas cuando se pone en juego la reflexividad de los docentes como una competencia profesional central en esa formación. El proceso supone un recorrido a través de distintas etapas en un dispositivo de análisis que integra entrevistas previas a los docentes, videograbaciones de clases e instancias de autoconfrontación con episodios filmados de su propia actividad de enseñanza. Esta propuesta constituye una adecuación del dispositivo de análisis de la actividad, formulado por la Didáctica profesional e inspirado en el análisis clínico del trabajo.

Palabras clave:

Análisis de las prácticas - Reflexión sobre la práctica – Obstáculos epistemológicos y didácticos en la enseñanza de las ciencias naturales y sociales - Desarrollo profesional docente.

Introducción

Esta presentación se organiza sobre los resultados de un trabajo de investigación que se lleva adelante en el *Laboratorio de investigación de prácticas pedagógicas* (Lab-IPP) de la UNIPE y sigue la línea investigativa iniciada en el año 2011 mediante sucesivos proyectos¹. El interés del estudio está centrado en poder describir y comprender la actividad docente situada y analizar el nivel de reflexión sobre la práctica que tienen los docentes. Busca indagar en un acercamiento preliminar las estrategias docentes para resolver situaciones tanto previstas como emergentes en la actividad de la clase, relacionadas al conocimiento que se enseña.

Una segunda instancia que fundamenta este proyecto es aportar conocimiento con miras al ajuste de diseños destinados a la formación que incluyan (de manera sistemática) el componente de investigación sobre las prácticas para poner en juego instancias de reflexión de los alumnos en la formación (en su mayoría docentes en ejercicio) en diferentes carreras que ofrece la UNIPE.

Para llevar adelante este trabajo se toma en cuenta la adecuación de un dispositivo de análisis propuesto por la *Didáctica Profesional* y un modelo fundado en el análisis clínico del trabajo (Pastré, 2002; Pastré y otros, 2006, Fernández y Clot, 2007).

Por eso, los objetivos específicos de la investigación, se focalizan en:

- Analizar la acción docente situada en los procesos de enseñanza que llevan a cabo los maestros primarios en sus clases de ciencias naturales y ciencias sociales.
- Relevar las conceptualizaciones de la acción que realizan los docentes frente a distintos obstáculos epistemológicos y didácticos que surgen de la relación entre el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico para la construcción del conocimiento escolar.
- Identificar tendencias, regularidades, diferencias y especificidades según las áreas de enseñanza.

Desde el paradigma reflexivo se consideran las siguientes hipótesis:

¹ “La actividad profesional docente: estrategias, diagnósticos, conceptualizaciones. Aportes de la investigación para la formación inicial y continua” (UNIPE: 2011-2012); “La actividad docente en ciencias naturales y sociales: estrategias, diagnósticos y conceptualizaciones en la reflexión” (2013-2015). Financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica PICTO 2012-0068.

1. El conocimiento de la profesión docente no es algo exterior a la actividad realizada en el aula, sino algo anclado en ella y que sirve para orientarla y guiarla.
2. Existe una distancia de amplitud variable entre las estrategias didácticas previstas, las implementadas en el aula y la identificación de obstáculos en el aprendizaje de los alumnos.
3. El conocimiento escolar construido presenta dificultades de distinto grado desde los fundamentos científicos hasta los pedagógicos para lograr una adecuada integración didáctica.

Breve descripción de antecedentes

En las investigaciones sobre la práctica en educación en ciencias, es posible reconocer tres tipos de contribuciones: diagnóstico de conocimientos del alumnado, análisis de actividades y materiales de aprendizaje, y diseño y evaluación de propuestas (De Pro y Rodríguez, 2011). La mayoría de estos trabajos se han realizado en el nivel secundario mediante estudios de caso, en los que se realizan entrevistas o aplican cuestionarios, para identificar las concepciones de un grupo reducido de docentes sobre la enseñanza y aprendizaje y se utiliza la observación para estudiar sus prácticas educativas. La mayoría de estos trabajos han encontrado relaciones parciales y contradicciones entre lo que declaran los docentes en las entrevistas y cuestionarios y lo que hacen efectivamente en el aula (Mellado, 1996; Rodríguez y López, 2006).

Existen también estudios que se han planteado profundizar en las líneas de investigación que proponen revisar la práctica sobre la base de un posicionamiento teórico, un saber hacer fundamentado o praxis educativa (Grundy, 1991). Este examen se plantea como metacognitivo, es decir, busca desarrollar habilidades reflexivas en los docentes, que favorezcan el reconocimiento de posibles causas frente a los problemas detectados en la práctica y, a su vez, que posibiliten la autorregulación de los cambios a introducir en el proceso de enseñar ciencias (Copello Levy y Sanmartí Puig, 2001).

Una línea de análisis diferente lo constituyen aquellos trabajos que promueven instancias de reflexividad apoyadas en dispositivos de alternancia que tienden a movilizar al docente en los valores de la acción, procurando la ampliación de los saberes profesionales a las transiciones profesionales y especialmente sobre la vigilancia a ejercer al momento del retorno hacia la institución o la organización de pertenencia (Perrenoud, 2000, Jorro, 2007, Rickenmann, 2013).

A partir del momento en que se pasa de una lógica de los contenidos a una lógica de las situaciones profesionales, se requiere un cambio de perspectiva en los encuadres teóricos que ayuden a mirar la acción situada. Estas configuraciones encuentran antecedentes en el modelo del profesional reflexivo de Donald Schön (1998) y de las comunidades de práctica (Lave y Wenger, 1991; Jorro, 2007). Recientemente se ha reconocido en el campo educativo el aporte

de la didáctica profesional (Pastré, 2002) cuyo punto de vista resulta particularmente importante puesto que se trata de partir del trabajo real, y allí explorar los múltiples resortes del aprendizaje en situación, para poder instaurar una confrontación con esos saberes. Dentro de esta línea de trabajos se enmarca el presente estudio.

Marco teórico

Este trabajo investiga la conceptualización en la acción de los docentes desde la perspectiva del profesional reflexivo y la profesionalización docente. Es decir, asumiendo que la enseñanza no se legitima a sí misma por la implementación de rutinas centradas en la exposición de saberes, sino que la acción docente cobra sentido en la consciencia acerca de por qué y cómo aprenden los alumnos. Es por eso que esta perspectiva se sitúa en una posición teórica que considera a la acción didáctica como una acción conjunta donde se intercambian intencionalidades de enseñanza y aprendizaje, sobre el supuesto de un contrato didáctico, asumido como “*un sistema de hábitos que engendra por sí mismo un sistema de expectativas*” (Sensevy, 2007, p. 10)

Para caracterizar esta configuración política de la docencia, consideramos que uno de los elementos centrales es el concepto de competencia profesional, entendida como un sistema de comprensión y acción que supone “saber pensar”, “saber decir”, “saber hacer” y “querer hacer” (Pérez Gómez, 2011).

La dimensión práctica comprende un conjunto de repertorios y supuestos para la acción, a menudo concebidos como de aplicación automática (Perrenoud, 2012) y que muchas veces se advierten contradictorios con las teorías proclamadas explícitamente para dar cuenta de la orientación de las conductas docentes en el aula. Por eso, en términos de Pastré, Mayen y Vergnaud (2006) se trata de identificar el aprendizaje que se produce en las situaciones de trabajo y para ello es preciso buscar la relación entre la actividad productiva (transformación de lo real) y la actividad constructiva (la transformación de sí mismo). Está claro que las distancias entre ambas, implican fuertes inconsistencias y arbitrariedades en la interpretación y en la acción (Grossman, Hammerness y McDonald, 2009).

Desde diferentes posiciones teóricas se reconoce una pluralidad de conocimientos docentes: teóricos y prácticos, conocimientos conscientes que preparan y guían la acción, pero también implícitos e inconscientes, saberes de experiencia, rutinas automatizadas, interiorizadas, que intervienen en las improvisaciones o a la hora de tomar una decisión interactiva durante la acción. Entonces, la práctica de la enseñanza se refiere a una actividad situada, guiada por los propósitos, objetivos y normas de un grupo profesional. Esto se traduce en la puesta en acto de conocimientos, procesos y habilidades de una persona que actúa en una situación profesional (Altet, 2005).

Sin embargo, es necesario contar con una reflexión metódica para aprender de la experiencia y transformar la práctica, que no se basa únicamente en saber analizar y construir conciencia sobre lo que uno hace. En ese sentido, las verbalizaciones de los maestros sobre sus acciones y los enunciados explícitos que éstos formulan acerca de las mismas, permiten conocer la naturaleza de este tipo de conocimientos (Altet, 2004).

Estos aspectos pueden ser categorizados siguiendo los niveles de práctica reflexiva de Van Manen (1997):

Nivel 1: Aplicación en el aula de habilidades y conocimientos técnicos. La reflexión se aplica a la selección y uso adecuados de las estrategias didácticas que se van a utilizar en el aula.

Nivel 2: Reflexión sobre los presupuestos implícitos en las prácticas específicas del aula. Reflexión sobre las consecuencias de determinadas estrategias, de los currículos, etc. Aplicación de criterios educativos a la práctica de la enseñanza para la toma de decisiones pedagógicas contextualizadas.

Nivel 3: Ejercicio de una reflexión crítica. Cuestionamiento de criterios éticos, normativos y morales relacionados directa o indirectamente con el aula.

Para poner en relación estas dimensiones de la práctica, es preciso realizar la distinción teórica entre lo previsto y lo realizado, y esto es posible desde las categorías fundantes que provee la psicología del trabajo inspirada en la diferenciación formulada por la ergonomía entre tarea/actividad. Se debe a Ives Clot (Duboscq y Clot, 2010) la problematización más reciente en torno a considerar las connotaciones que devienen de tal distinción y poner en juego la idea de que la tarea prescripta en la docencia se vincula estrechamente a la instancia de la prescripción curricular, pero no como un *vis a vis* en relación a la práctica situada, sino como una construcción mediada por los modos en que los docentes se representan la tarea formulada en el curriculum y el desempeño de las acciones que ponen en juego para acercarse a lo que se representa de lo prescripto.

A partir de estos supuestos nuestro estudio se orienta a comprender las siguientes cuestiones:

- Las razones por las cuales se toman las decisiones que se toman en el aula y se hacen las actividades y tareas que se hacen en ciencias naturales y en ciencias sociales.
- El sentido del conocimiento escolar que se construye.
- La influencia de las rutinas compartidas en el colectivo docente (género profesional) y la cultura escolar de una institución.
- El tipo de problematización que contienen las preguntas que un docente hace a su práctica.
- Las discrepancias y distancia entre lo planificado y la práctica, entre lo previsto y lo realizado.

Destacamos dos grandes dimensiones para el análisis: la descripción de la acción docente situada de la clase y la segunda, una instancia de reflexión del propio docente con los registros de su propia actividad.

Uno de los aspectos importantes consiste en poder analizar la práctica a través de la relación entre el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico en las aulas de la escuela primaria.

Se entiende por conocimiento escolar el conjunto de conocimientos o informaciones que son abordados en la institución escolar durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, no es menos cierto que en la tradición educativa, en general, y en la correspondiente a las didácticas específicas en particular, son múltiples los matices que se atribuyen a un concepto tan común como éste, lo que ha dado lugar a un amplio debate didáctico (García, 1998). El conocimiento escolar es considerado aquí como un conjunto de conocimientos socialmente construidos en el aula a partir de la interacción que se establece entre el currículum, el docente y los alumnos. Se trata, por tanto, de un conocimiento específico que es generado en condiciones muy particulares, por actores bien definidos y con fuentes, finalidades y estructuras específicas, por lo que se le considera epistemológicamente diferenciado de otros conocimientos, como puedan ser el científico o el cotidiano.

En este mismo sentido, las prescripciones curriculares se convierten en un imperativo de la acción docente y cuyo vínculo con las prácticas requiere ser observado en una cadena de mediaciones sobre las representaciones acerca de lo que se “debe hacer” que los docentes construyen todo el tiempo para realizar su actividad.

Este conocimiento escolar, entonces, se construye a partir de las ideas y representaciones de los alumnos en torno a las diferentes temáticas científicas naturales y sociales que se desarrollan en el aula, el conocimiento científico y las problemáticas sociales y ambientales que le dan sentido. Bajo estas condiciones, la acción didáctica debería tender a incidir sobre la ampliación y complejización de estas ideas más ligadas al sentido común con respecto a la visión general que tienen de la realidad natural y social. Es decir, buscar que los alumnos modifiquen su “cosmovisión” desde puntos de vista más o menos intuitivos hacia perspectivas más rigurosas y críticas (García, 1995).

En síntesis, el desafío es poder acceder no sólo a la acción observable dentro de una situación de clase, sino a la representación y conceptualización que realizan los docentes respecto de la situación y del aprendizaje que se persigue y se concreta (Perrenoud, 2012).

Metodología

En este trabajo adoptamos un enfoque cualitativo centrado en estudios de caso (Stake, 1999). La unidad de análisis está constituida por las acciones conjuntas que se identificaran como episodios en las prácticas de aula. Estas acciones son observadas y analizadas desde diferentes puntos de vista: del investigador, del propio docente que realiza la práctica y eventualmente desde la mirada de los pares.

En primer lugar, se realizan entrevistas cualitativas para enmarcar el plan de trabajo previsto por los maestros. Conocer qué expectativas y anticipaciones tienen con respecto a la clase y qué estrategias van a implementarse. Se pretende caracterizar la fase de exploración (si se plantean actividades de búsqueda de las representaciones iniciales de los alumnos), de progresión (actividades de introducción, estructuración y evaluación de los contenidos), y fase de aplicación (aplicación de los nuevos puntos de vista a otras situaciones para interpretar otros fenómenos y revisar las ideas iniciales), qué tipo de anticipaciones acerca de los obstáculos y posibilidades tienen los docentes como instancia previa a sus clases y finalmente analizar el papel de la evaluación en todo el proceso (Cañal, 2007; Gutiérrez, 2011).

Luego, se realizan observaciones sistemáticas de las clases mediante video filmación. Este material es sometido a un proceso de construcción de los casos, en los cuales se identifican los episodios considerados relevantes según los objetivos del trabajo. Se transcriben, codifican y categorizan (Sensevy, 2007). Posteriormente, se realizan entrevistas de autoconfrontación con los docentes (Fernández y Clot, 2007; Rickenmann, 2007) en las que se analizan los episodios seleccionados y elaboran interpretaciones sobre lo sucedido. La confrontación tiene efectos performativos propios y puede ser parte de un proceso de construcción del conocimiento para actuar y el conocimiento sobre la acción, ya sea para desarrollar su acción experta en el marco profesional, para entender mejor los límites y abrirse a nuevas áreas del desarrollo de su práctica, para aprender a conocer mejor sus reacciones en la situación, etc. (Cahour y Licoppe, 2010)

La muestra de nuestro actual trabajo es intencional y se estudian seis casos. Tres maestros de ciencias naturales y tres maestros de ciencias sociales. Los casos se diferencian también entre aquellos que provienen del marco de acciones formativas recientes en dispositivos de análisis de prácticas y aquellos que no lo tienen.

Ciencias naturales (con experiencia formativa en análisis de las prácticas)		
Caso 1 Andrea	Caso 2 María	Caso 3 Silvia
<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista previa • Observación de la clase (videoscopía) • Entrevista de autoconfrontación 		
Caso 1 Yanina	Caso 2 Alicia	Caso 3 Mirta
Ciencias sociales (sin experiencia formativa en análisis de las prácticas)		

La entrevista previa resulta de vital importancia en este dispositivo de análisis de prácticas, en tanto provee las condiciones iniciales que llevan a la reconstrucción de la práctica situada y del modelo operativo docente. Aporta algunos elementos que ayudan a diseñar el guión de acción desde la perspectiva de lo que se ha previsto para la enseñanza.

La metodología que pone en relación la entrevista inicial con las huellas de la propia actividad de los registros videofilmados, puestos en situación de autoconfrontación procura recrear el “plurilingüismo profesional” (las varias voces internas y externas). Es por esto que el análisis del trabajo, tomando la perspectiva de la didáctica profesional, supone dos etapas sucesivas:

- La primera está centrada sobre la estructura conceptual de la situación y la identificación de conceptos organizadores.
- La segunda está centrada sobre el modelo operativo de los actores e identifica los juicios pragmáticos que permiten dar cuenta de la manera en que los docentes organizan su actividad.

Resultados e implicancias

Algunos resultados preliminares (nos encontramos actualmente en la etapa final de la investigación) obtenidos en los tres casos de estudio de ciencias naturales y los tres de ciencias sociales analizados hasta ahora, muestran que las maestras definen su plan de acción en términos teóricos y administrativos.

Las referencias al diseño curricular de la provincia de Buenos Aires son presentadas desde un punto de vista formal. En las entrevistas iniciales se presentan numerosas propuestas para el trabajo con los contenidos a desarrollar y se hace referencia a que los mismos no ofrecen ninguna dificultad para el aprendizaje. No se mencionan ni obstáculos epistemológicos ni didácticos. Asimismo, se evidencia la ausencia completa de referencias explícitas al carácter científico de los contenidos a trabajar. No se distinguen del resto de los contenidos curriculares como matemática o lengua.

Por su parte, al llevar adelante los análisis reflexivos de auto confrontación con los episodios seleccionados, la conceptualización se orienta hacia esquemas excesivamente valorativos del “deber ser” por un lado y hacia una evaluación auto justificativa de las teorías declaradas que revela la existencia de un “inconsciente práctico” (Perrenoud, 2012). Se observa la tendencia a desplazarse hacia explicaciones atribuibles al género profesional (Duboscq y Clot, 2010) que provienen del oficio que resultan protectoras de las eventuales evaluaciones de su práctica.

También es posible reconocer algunos elementos de lo real de la actividad profesional, en indicios que dan cuenta en la situación de actividades inhibidas o suspendidas durante la clase y que las docentes retoman en sus procesos reflexivos de autoconfrontación como posibles dinamizadoras de sus prácticas más rutinarias. Esto supone zonas potenciales de desarrollo que podrían ser fortalecidas como diálogo más vital con su oficio en las instancias formativas.

Se han constatado situaciones que no resultan coherentes con la propia tarea diseñada. En este sentido, se ha evidenciado rupturas y tensiones entre la tarea diseñada y la acción didáctica.

- Con frecuencia, los docentes en la actividad de la clase se apartan rápidamente de sus propósitos iniciales y de sus intenciones declaradas para atender emergentes y se desdibujan los cursos de acción previstos.
- Se ha identificado al diálogo interactivo espontáneo como instrumento de definición de los saberes que se procuran enseñar en la situación de clase, que puede connotar una escasa fortaleza del diseño didáctico anticipado y reflexionado para atender a determinados propósitos de enseñanza. Tanto la regulación como la institucionalización de los saberes resulta difusa.
- Los conceptos organizadores de la acción la mayoría de las veces tienen que ver con el límite que se autoimponen los docentes en la variable tiempo didáctico, que rige además

de la duración de la actividad de la clase, el mayor o menor desarrollo que permite de un concepto, contenido o reflexión.

En la relación de la entrevista previa y la observación de la clase:

- Se observa una alta expectativa expresada en los propósitos previos acerca de lo que pretenden lograr con los alumnos en la clase en correlato con indicios de la baja intensidad de los aprendizajes efectivamente logrados. Esto abre la posibilidad de comprender las restricciones que impone la situación a los propósitos formulados y a la anticipación de la actividad que realiza el docente.
- Una anticipación insuficiente del conjunto de variables que son determinantes para el avance de los aprendizajes: el grado de comprensión del conocimiento científico, la utilización de insumos provenientes de las didácticas específicas para la organización de las tareas, el reducido repertorio de estrategias y fuentes disponibles para organizar el conocimiento escolar.

Las actividades didácticas analizadas, a través de la indagación en las entrevistas iniciales, la acción didáctica y las entrevistas de autoconfrontación dan cuenta de un pensamiento práctico vinculado a un modelo operativo que se juega en la acción y a un modelo cognitivo (epistémico) que no coincide con los dichos explícitos de los docentes (teorías declaradas). Es necesario construir conciencia sobre la acción, potenciando la actividad constructiva en función de la actividad productiva.

No obstante, el análisis de la entrevista de autoconfrontación, ayuda a mostrar que los organizadores que sostienen las actividades de los docentes se vinculan estrechamente con factores relacionados a su habitus, su concepción sobre el conocimiento, del aprendizaje y de la enseñanza, lo que se traduce en una construcción de la identidad profesional debilitada.

Podemos decir que la mayoría de los casos estudiados, tienen una modalidad descriptiva que da cuenta de análisis prerreflexiva (Theureau, 2010) o autojustificativa (Perrenoud, 2012), en la medida en que no logran trascender esta modalidad discursiva hacia otra más controversial que muestre alguna señal de tensiones y conflictos en relación con la observancia de su propia actividad.

En los casos de ciencias naturales, se evidencian algunas influencias de corrientes didácticas socializadas en los trayectos de formación continua. En las entrevistas previas se hace referencia a marcos de *construcción* de conocimientos y a la necesaria participación activa de los alumnos en dicho proceso. En las tres maestras estudiadas se detecta una falta de reflexión previa sobre la naturaleza del conocimiento científico.

Como rasgo destacado en los tres casos, surgen premisas antropomórficas y teleológicas relacionadas con los contenidos a trabajar. Asimismo, es posible advertir una perspectiva sobre la naturaleza como guía moral para la acción. Estos obstáculos epistemológicos dificultan notoriamente la construcción de competencias profesionales.

Por ejemplo:

“[D: ¿Vieron que no están solitos? Están en familia!, sí!

A: sí.

D: Ahí hay un bosque de Lengua, por eso ellos se sienten a gusto. Porque están como en su casita.

D: Los monos están en familia. Los monos están en familia.

D: La vizcacha estaba durmiendo la siesta.

A: Los chanchos que vimos comen barro.[se refiere a un jabalí]

D: No, no. Es para que el chanco se sienta como en su casita.

D: Ése es de mayor tamaño, para defender a la familia.]” (1N14).

O en este otro episodio:

“[D: En la primavera, cuando nacen las flores, todo brota, todo está más verde y más lindo, los animales también tienen ganas [SIC]. Y se consiguen una novia (los tucanes) como cualquiera de los humanos. Viste que en los humanos también, se van de excursión, quieren estar con una chica, bueno, los animalitos hacen lo mismo.]” (1N22).

Gallant (1981) considera el antropomorfismo, la teleología y, en un sentido amplio, el animismo, como tres tipos principales de personificación o humanización de la naturaleza. En términos de Taber y Watts (1996) nos encontramos en nuestros casos con un caso de antropomorfismo metafórico o “débil”. Este tipo ocurre cuando en el discurso se verifica un proceso de antropomorfización que utiliza deseos, sentimientos y capacidades humanas para comunicar ideas en analogías con otros seres. Mientras que el antropomorfismo “fuerte”, que es teleológico y también se ha manifestado en algunas de las clases analizadas y supone explicar fenómenos en términos de deseos y sentimientos en las entidades involucradas para alcanzar el estado final. Por ejemplo:

“[M: Si, ñandúes. Bueno, el tema es que ella (la guía) les decía por qué los ñandúes no volaban, entonces, este... decían... empezaban a preguntar sobre las patas, por qué eran así largas, por qué eran tan musculosas, entonces esa era la idea, de que ellos vieran cómo se va adaptando o cómo es el animal en sí, en su ambiente y por qué, entonces salió lo de las aves corredoras, que eran pesadas para volar, que tenían las alas cortas, pero eso lo dedujeron todo ellos de las preguntas que les hacía la guía.]” (3NI76).

“[M: Y las aves, para qué tienen alas?”

A: Para volar!

M: Claro, nació para volar.]” (3N35).

Esta perspectiva que se manifiesta especialmente al desarrollar el contenido de adaptación biológica se explica a través del llamado *programa adaptacionista* (Gould y Lewontin, 1979) según el cual cada estructura de un ser vivo ha sido construida para cumplir una función específica. Esta pretensión ha sido duramente cuestionada y no tiene validez dentro del campo científico. Stephen Gould (2002) ha desarrollado una larga argumentación para mostrar que el origen histórico y la utilidad actual de una característica orgánica son dos aspectos muy distintos y que no necesariamente han ocurrido al mismo tiempo.

En el siguiente cuadro se resumen los tres casos de ciencias naturales:

		Andrea (20 años antigüedad). Clasificaciones animales. Primer grado. 25 alumnos.	María (15 años antigüedad). Adaptaciones de los seres vivos. Sexto grado. 12 alumnos.	Silvia (18 años antigüedad). Relaciones seres vivos/ambiente. (Sexto grado). 18 alumnos.
LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO ESCOLAR	Entrevista inicial	Referencias administrativas al diseño curricular. Concepciones antropomórficas y teleológicas,	Plantea la función de la descripción objetiva en la construcción de argumentos. Destaca el papel de la observación en el conocimiento. Propone un enfoque CTS para el trabajo.	Sin referencia a los modos de producción de conocimiento científico. Concepciones antropomórficas y teleológicas.
	Práctica en el aula	No hay exploración de ideas previas sobre las clasificaciones. No se hacen referencias a la ciencia biológica.	Propone actividades sobre el conocimiento científico que nunca se estructuran ni evalúan.	No se hacen referencias a la ciencia ecológica.
	Entrevista de autoconfrontación	No se identifica el papel de la ciencia en la	Surge un análisis incipiente de algunas características propias	No se identifica el papel de la ciencia en la

		enseñanza.	del conocimiento científico.	enseñanza.
APRENDIZAJE	Entrevista inicial	Trabajos a partir de observaciones. Desarrollo de pensamiento crítico. Actividades de bajo nivel cognitivo.	Trabajos a partir de observaciones. Desarrollo de pensamiento crítico. Actividades con distintos niveles de dificultad cognitivos.	Busca que los alumnos pongan de manifiesto sus ideas. Actividades de bajo nivel cognitivo.
	Práctica en el aula	Series descoordinadas de preguntas orientadas por el sentido común.	Los planteos iniciales de las actividades no se resuelven. La clase pierde rápidamente la secuencia prevista.	Series descoordinadas de preguntas orientadas por el sentido común.
	Entrevista de autoconfrontación	Destaca el antropomorfismo como elemento central para construir conocimiento.	Identifica el antropomorfismo en los alumnos.	Cuestiona que anticipa mucho las respuestas de los alumnos.
ENSEÑANZA	Entrevista inicial	Se proponen muchos más contenidos y relaciones que las que se trabajan efectivamente. Escaso nivel de anticipación e identificación de obstáculos.	Se proponen muchos más contenidos y relaciones que las que se trabajan efectivamente. Escaso nivel de anticipación e identificación de obstáculos.	Se proponen muchos más contenidos y relaciones que las que se trabajan efectivamente. Escaso nivel de anticipación e identificación de obstáculos.
	Práctica en el aula	No aporta nuevo conocimiento. Asume que el alumno por sí mismo lo elaborará. La única fuente de referencia es el propio docente. No se estructura el conocimiento escolar ni se evalúa la progresión prevista.	Aporta elementos descontextualizados alejados de la comprensión de los alumnos. No trabaja los elementos antropomórficos que aparecen. Aparece una estructuración muy débil y formal de los contenidos escolares.	No aporta nuevo conocimiento. Asume que el alumno por sí mismo lo elaborará. La única fuente de referencia es el propio docente. No se estructura el conocimiento escolar ni se evalúa la progresión prevista.
	Entrevista de autoconfrontación	Autojustificación de las propuestas sin análisis de los resultados.	Temor a corregir a los alumnos. Busca que el alumno se sienta cómodo.	Incipiente análisis sobre alguna actividad. Sin referencia a los contenidos involucrados.
NIVEL REFLEXIVO		Pre reflexivo	Pre reflexivo - Nivel 1	Pre reflexivo

En los casos de ciencias sociales, también se destaca la ausencia de referencias al carácter científico del conocimiento de referencia para la construcción de conocimiento escolar. Se ha podido evidenciar que las oportunidades de aprendizaje se plantean a partir de una serie de elementos aislados, hechos, personajes y fechas, y algunos tópicos sobre conceptos como colonización, pueblos nómades o sedentarios poseen una fuerte carga valorativa. Tampoco el aprendizaje del tiempo histórico ha permitido estructurar el conocimiento (Pàges, 2010).

No hemos podido verificar la enseñanza de las ciencias sociales a partir del tiempo presente y de los problemas de los alumnos, para poder formarlos en valores democráticos (Evans, 1996; Audigier, 2003). Así por ejemplo, en el caso del trabajo sobre las instituciones y las normas las decisiones se orientaron a mostrar el carácter represivo y punitivo de las mismas.

En la educación primaria los temas que se trabajan desde una perspectiva diacrónica ayudan a los alumnos a comprender mejor los cambios. Temas como las instituciones o los pueblos antiguos o los problemas ambientales facilitan la comparación de una misma situación en distintas épocas históricas, así como las diferencias entre el pasado y el presente. Los alumnos de primaria han de plantearse cómo son y cómo eran y cómo se imaginan que serán en el futuro, los vestidos, las casas o cómo se comunicarán las personas y por qué hay cambios y continuidades. Para poder concretar estas perspectivas es preciso trabajar con fuentes diversas que se convierten en elementos centrales del proceso de enseñanza y aprendizaje (Santisteban y Pagès, 2006).

En los casos estudiados no pudimos encontrar, siguiendo los niveles de dificultad conceptual propuestos por Blanco Rebollo (2008) ninguna actividad que al menos pudiera corresponder con el nivel 1 (dificultad baja). Es decir, conceptos que requieren la ejecución de operaciones temporales básicas relacionadas con el entorno habitual del alumno, como por ejemplo, la datación, la sucesión ni la simultaneidad. En los episodios trabajados, las referencias siempre son difusas orientadas por el adverbio de tiempo *ayer* o por verbos en pasado sin contexto. Por ejemplo:

M: ¿Ben10 existiría cuando el abuelo iba a la escuela?

A: (silencio). No sé.

A: Sí.

A: No.

M: ¿Había compus en la época del abuelo?

A: (silencio).

A: *Sí. No.]*” (1S52)

O en este otro ejemplo:

“[M: *Cuando se pobló América, había dos grupos de pueblos, ¿Alguien se acuerda?*

M: *En dos grupos, piensen...*

M: *Noooo, noooo*

A: *Los nobles!*

M: *No. Esos eran parte de la sociedad. Había dos grupos que vinieron a poblar América...*

A: *Los Mayas y los Aztecas!*

M: *No. Piensen...*

A: *Nómades!*

A: *y sedentarios!*

M: *Ahí está!]*” (2S11)²

Por lo general los docentes asumen frecuentemente que los alumnos, particularmente los de primaria, saben muy poco sobre el pasado y no pueden entender el tiempo histórico. La investigación revisada indica que estas presunciones son falsas. Desde una edad temprana los alumnos saben bastante sobre el pasado, y han empezado a desarrollar una comprensión del tiempo histórico. Su conocimiento, sin embargo, puede diferir de las expectativas de los maestros: es más probable que tengan conocimiento sobre cambios en la vida material y social que no sobre personas y acontecimientos específicos, y su comprensión del tiempo empieza con secuencias amplias más que con fechas precisas. Los alumnos también están familiarizados con el tiempo histórico desde los primeros años de la escolaridad primaria. En un principio, su compromiso con el tiempo histórico es muy genérico: agrupan imágenes dentro de categorías muy amplias tales como «hace tiempo» o «hace mucho tiempo»; describen las distancias temporales en términos vagos (y no-matemáticos); y usan de forma más o menos ajustada sólo las fechas recientes. Cuando les falta conocimiento específico sobre épocas históricas o fechas, confían en una percepción del progreso material para secuenciar momentos del pasado; y si se

² Se aprecia en este episodio el surgimiento de un cierto efecto Topaze donde el alumno debe dar una respuesta muy precisa. La maestra induce de tal manera que es imposible no proporcionarla. El efecto Topaze, dice Brousseau, es una muestra de impotencia del docente quien, aun estableciendo las reglas de la interacción y mostrando en ello la condición asimétrica en su relación con los alumnos, no puede hacer nada si el alumno no aprende, pues el aprendizaje es un acto personal (cf. Brousseau; 2001). [Brousseau, Guy (2001). Conversación personal. México. Marzo de 2001. Brousseau, Guy (1995) "L'enseignant dans la théorie des situations didactiques". VIII École et Université d'Eté de Didactique des Mathématiques. Actes de l'Ecole d'Eté. 22 - 31 de agosto de 1995. pp. 3-45.]

les pide que daten esos momentos, puede que simplemente cuenten años o décadas hacia atrás partiendo del momento presente (Barton, 2010).

A lo largo de los cursos de primaria, la facilidad de los alumnos para comprender el tiempo histórico se hace más sofisticada: hacen distinciones mejores entre períodos. Son capaces de relacionar acontecimientos e imágenes con otros sucesos de la misma época; y aumenta su capacidad para referirse a momentos históricos usando fechas o el nombre de períodos temporales (Barton, 2010; Carretero, 1999).

Otro elemento de interés, inverso al hallado en los casos de naturales, fue el fenómeno de naturalización de la historia en un contexto de destino progresivo de la humanidad. Asumiéndose implícitamente que lo posterior es mejor a lo anterior, sin matices ni discusiones. Por ejemplo, si finalmente se abandona el nomadismo se asume que el sedentarismo es superior:

“[M: Los nómades iban de un lugar a otro. Bien, ¿y los sedentarios?

A: Se quedaban en un lugar!

M: Bien!

(...)

M: Los nómades de acá para allá sin rumbo, en cambio los sedentarios podían organizarse y desarrollar la agricultura.]” (2S13)

En los casos analizados, no fue posible identificar algunas relaciones entre los conocimientos previos de los alumnos y el conocimiento social para la construcción de un conocimiento escolar más complejo.

El siguiente cuadro resume los tres casos de ciencias sociales:

		Yanina (8 años de antigüedad). Primer grado. Instituciones sociales. 11 alumnos.	Alicia (15 años de antigüedad). Cuarto grado. Pueblos nómades y sedentarios	Mirta (5 años de antigüedad). Quinto grado. Problemas ambientales. 23 alumnos.
LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO ESCOLAR	Entrevista inicial	No se identifica el papel de la ciencia en la enseñanza. No identifica ningún obstáculo epistemológico ni didáctico en el contenido a desarrollar.	No se identifica el papel de la ciencia en la enseñanza. No identifica ningún obstáculo epistemológico ni didáctico en el contenido a desarrollar.	No se identifica el papel de la ciencia en la enseñanza. No identifica ningún obstáculo epistemológico ni didáctico en el contenido a desarrollar.
	Práctica en el aula	No hay referencias a las ciencias sociales.	No hay referencias a las ciencias sociales.	No hay referencias a las ciencias sociales.
	Entrevista de autoconfrontación	No se identifica el papel de la ciencia en la enseñanza.	No se identifica el papel de la ciencia en la enseñanza.	No se identifica el papel de la ciencia en la enseñanza.
APRENDIZAJE	Entrevista inicial	Busca que los alumnos pongan de manifiesto sus ideas. El conocimiento previo es el único conocimiento que se manifestaría a través de preguntas disparadoras. Actividades de bajo nivel cognitivo.	Busca generar las mejores condiciones para el trabajo en el aula. Propone actividades y fuentes diversas.	Busca que los alumnos pongan de manifiesto sus ideas. El conocimiento previo es el único conocimiento. Actividades de bajo nivel cognitivo.
	Práctica en el aula	Series descoordinadas de preguntas orientadas por el sentido común. Los planteos iniciales de las actividades no se resuelven. La clase pierde rápidamente la secuencia prevista. Excesivo énfasis en el control disciplinario del aula.	Actividades organizadas según una lógica disciplinar con escasa progresión en los niveles de dificultad. Hay intentos de búsqueda de información por parte de los alumnos.	Series descoordinadas de preguntas orientadas por el sentido común.
	Entrevista de autoconfrontación	Señala que busca jugar con los aportes de los alumnos ya que así se enriquecen.	Reconoce avances en el conocimiento de sus alumnos a partir de indicadores que muestran que pueden establecer más y mejores relaciones al analizar diferentes culturas de América.	Menciona que la selección de información, la formulación de interrogantes, la toma de apuntes, la generación de resúmenes y la elaboración de un reporte final exceden a los alumnos. No hay regulación de aprendizajes.
ENSEÑANZA	Entrevista inicial	Organiza su propuesta a partir de preguntas. Asume que el conocimiento ya está en los alumnos.	Organiza su propuesta a partir de una secuencia estructurada con fases de iniciación, estructuración y evaluación.	Organiza su propuesta a partir de preguntas. Asume que el conocimiento ya está en los alumnos.

		Utiliza el dictado como estrategia para sistematizar lo visto.		El principal indicador de aprendizaje es la participación de todos.
	Práctica en el aula	No aporta nuevo conocimiento. Asume que el alumno por sí mismo lo elaborará. La única fuente de referencia es el propio docente. No se estructura el conocimiento escolar ni se evalúa la progresión prevista.	Aporta elementos nuevos a partir de los textos y de su propia exposición. El medio didáctico avanza a lo largo de las clases.	Como recurso aporta textos diversos que los alumnos trabajan de manera espontánea. Asume que el alumno por sí mismo lo elaborará. No se estructura ni evalúan el conocimiento escolar.
	Entrevista de autoconfrontación	Reconoce que los alumnos ampliaron sus conocimientos previos.	Asume la complejidad de las secuencias que propone y las limitaciones del tiempo para poder desarrollar mejor los contenidos.	Identifica dificultades en los alumnos para trabajar con los textos. Destaca que la función docente es fortalecer la autoestima de los alumnos.
NIVEL REFLEXIVO		Pre reflexivo.	Nivel 1 - Nivel 2	Pre reflexivo.

La descripción de la actividad docente situada sirve como vimos para obtener una visión más compleja del trabajo docente. Esto conduce de manera inevitable a pensar la lógica de los dispositivos de formación y algunas condiciones necesarias que permitan poner en juego estrategias reflexivas más potentes, capaces de dejar unas huellas duraderas en los procesos formativos.

Lo anterior supone trabajar en los espacios de tensión que combinan instancias formativas que procuren quebrar la lógica de que el saber profesional se construye “en la práctica” a lo largo del desempeño del trabajo y por la toma de decisiones libradas a la suerte de sus propias elecciones. De allí que constituye un desafío poder ingresar en las posibilidades del género profesional la lógica del trabajo con otros y la mirada crítica y reflexiva ayudada por el componente investigativo como un organizador de la conceptualización de sus prácticas.

En este sentido son los llamados “dispositivos integrativos” (Jorro, 2007) que atienden más que a la yuxtaposición arbitraria entre de la teoría y la práctica, a una modalidad de trabajo que incluye la alternancia entre diferentes situaciones en que se ubican los docentes, incluyendo como objeto de estudio en la formación sus propias experiencias de trabajo. Estas propuestas son concebidas para favorecer el enlace pertinente entre la teoría y la práctica, la concordancia

estrecha entre esos momentos en los dos contextos de la actividad, la situación de trabajo y el espacio formativo (Jorro, 2007).

Un mayor grado de inteligibilidad de las prácticas colabora decididamente con el desarrollo de competencias profesionales y la mejora de la educación.

Referencias bibliográficas

ALTET, M. (2004) La formación de profesionales de la enseñanza. En P. PERRENOUD, (coord.) *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona, Graó.

ALTET, M (2005) La competencia del maestro profesional o la importancia de saber analizar las prácticas. En: *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias*. L. PAQUAY; M. ALTET; É. CHARLIER; P. PERRENOUD (Coords). p. 33-48. Fondo de Cultura Económica. México

AUDIGIER, F. (2003) Histoire scolaire, formation citoyenne et recherches didactiques. En: BAQUES, M.C.; BRUTER, A.; TUTIAUX-GUILLON, N. (Org.). *Pistes didactiques et chemins d'historiens. Extes offerts à Henri Moniot*. Paris: L'Harmattan, p. 241-263.

BARTON, K.C. (2010). Investigación sobre las ideas de los estudiantes acerca de la historia. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*. N° 9, pp. 97–114.

BLANCO REBOLLO, Á. (2008) La representación del tiempo histórico en los libros de texto de primero y segundo de la enseñanza secundaria obligatoria. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, Vol. 7, pp. 77-88.

CAÑAL, P. (2007) La investigación escolar hoy. Enseñar y aprender investigando". *Alambique*, 52, pp. 9-19.

CAHOUR, C. y LICOPPE, B (2010) Confrontaciones a los rastros de la actividad. Comprensión, desarrollo y regulación del actuar en un mundo cada vez más reflexivo. *Revue d'anthropologie des connaissances*. Vol 4, n° 2 p- 1-11.

CARRETERO, M. (1999). *Construir y enseñar las Ciencias Sociales y la Historia*. Buenos aires: Aique.

COPELLO LEVY, M. I. y SANMARTÍ PUIG, N. (2001) Fundamentos de un modelo de formación permanente de los profesores de ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las ciencias*, 19 (2), pp. 269-283.

- DE PRO, A. y RODRÍGUEZ, J. (2011) La investigación sobre las prácticas docentes en enseñanza de las ciencias naturales. Antecedentes y problemas actuales. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 29 nº 1, pp. 129-14.
- DUBOSCQ, J y CLOT, I. (2010) La autoconfrontación cruzada como instrumento de acción a través del diálogo: objetos, direcciones y gestos renovados. *Revue d'anthropologie des connaissances*. Vol 4, nº 2, 255-286. (Traducción UNIPE)
- EVANS, R.W. (1996) A critical approach to teaching United States history. In: EVANS, R.W.; SAXE, D.W. (Org.). *Handbook on teaching social issues*. Washington, DC: National Council for the Social Studies (NCSS), p. 152-160.
- FERNÁNDEZ, G. y CLOT, I (2007) Instrumentos de investigación. Entrevistas en autoconfrontación: un método en clínica de la actividad. *Revista Laboreal*, vol. V, Nº 1. pp 15-19.
- GALLANT, R. A. (1981). Pitfalls of personification. *Science and Children*, 19(2), 16–17.
- GROSSMAN, P., HAMMERNESS, K. y McDONALD, M. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *Teachers and Teaching, Theory and Practice*, 15(2), 273-289.
- GRUNDY, S. (1991) *Producto o praxis del curriculum*. Madrid, Morata.
- GARCIA, J.E. (1995) La transición desde un pensamiento simple hacia un pensamiento complejo en la construcción de conocimiento escolar. *Investigación en la escuela*, 27, pp. 7-20.
- GARCIA, J.E. (1998) *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla, Díada.
- GOULD, S. J. y LEWONTIN, R. C. (1979) The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London*, 205, p. 581-98.
- GOULD, S. J. (2002) *The structure of evolutionary theory*. Cambridge, Massachusetts y Londres: The Belknap Press of Harvard University Press.
- GUTIÉRREZ, A. (2011) Unidades didácticas de calidad en la enseñanza de la biología”. En P. CAÑAL (coord.) *Biología y geología. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona, Grao.
- JORRO, A. (2007) La alternancia investigación-formación –terreno profesional. *Recherche et Formation* Nº 54. (Traducción al español en UNIPE)
- LAVE, J., y WENGER, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- MELLADO, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial primaria y secundaria, *Enseñanza de las Ciencias*, 14 (3), 289-302.

- PAGÈS, J. (2010) La enseñanza y el aprendizaje del tiempo histórico en la educación primaria. *Cad. Cedes*, Campinas, vol. 30, n. 82, p. 281-309.
- PASTRÉ, P. (2002). L'analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*, 138.
- PASTRÉ, P., MAYEN, P. y VERGNAUX, G. (2006). La didáctica profesional. Nota de síntesis. *Revista francesa de pedagogía*, n° 154, 145-198.
- PÉREZ GÓMEZ, A. (2011) El sentido del practicum en la formación de docentes. La compleja interacción de la práctica y la teoría. En A. PÉREZ GÓMEZ (coord.), *Aprender a enseñar en la práctica: procesos de innovación y prácticas de formación en la educación secundaria*. Barcelona, Grao.
- PERRENOUD, P (2000) Mobiliser ses acquis: ou et quand cela s'apprend-il en formation initiale? De qui est-ce l'affaire? *Recherche et formation* N° 35. Pag.9-23.
- PERRENOUD, P. (2012) *Cuando la escuela pretende enseñar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar saberes?* Barcelona, Grao.
- RICKENMANN, R. (2007) Investigación y formación docente: dispositivos de formación y elementos para la construcción de la identidad profesional. *Eccos*. Vol. 9, 2, Sao Pablo, Brasil.
- RICKENMANN, R (2013) Una clínica de lo didáctico : pensar en el actuar profesional desde la postura investigativa. En JUANOLA, R. y RICKENMANN, R. (Ed.). *Análisis de la acción conjunta en las aulas: una revisión crítica de las didácticas*. Ginebra, Girona: Documenta Universitària, Université de Genève.
- RODRÍGUEZ, D.P. y LÓPEZ, A.D. (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
- SANTISTEBAN, A. y PAGÈS, J. (2006) La enseñanza de la historia en la educación primaria. En: CASAS, M; TOMÀS, C. (Coord.). *Educación primaria. Orientaciones y recursos*. Barcelona: Wolters Kluwer Educación, p. 129-160.
- SCHÖN, D. (1998), *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*, Editorial Paidós, Barcelona
- SENSEVY, G. (2007). Catégories de comprendre et de décrire l'action didactique. En, G. SENSEVY, Y. y MERCIER, A. (comp.). *Agir ensemble: l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Rennes, PUR.
- STAKE, R.E. (1999) Investigación con estudios de caso. Madrid, Morata.

TABER, K. S., y WATTS, M. (1996). The secret life of the chemical bond: Students' anthropomorphic and animistic references to bonding. *International Journal of Science Education*, 18(5), 557–568.

THEUREAU, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche "Cours d'action". *Revue d'anthropologie des connaissances*. Vol 4, n°2: 287-322.

VAN MANEN, J. (1997). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6, pp 205-208.