


# La construcción del conocimiento didáctico en ciencias naturales: una articulación con el trabajo etnográfico

 Cecilia Acevedo / Agustín Adúriz-Bravo

## Resumen

Este trabajo se propone reflexionar sobre la articulación entre etnografía y didáctica como propuesta teórico-metodológica potente para estudiar las intervenciones docentes en la enseñanza de las ciencias naturales, desde una perspectiva que permita recuperar las interacciones sociales cotidianas de los actores, así como la complejidad del contexto institucional y social más amplio. A partir del trabajo de campo realizado en diferentes contextos para la enseñanza del área, pertenecientes a escuelas públicas de nivel primario de la Ciudad de Buenos Aires, se parte de la pregunta acerca de cómo conocer a un otro (etnografía) desde una disciplina (la didáctica) que, según el momento de la investigación, pondera de manera diferenciada sus elementos hermenéuticos y normativos para abordar la distancia entre el “ideal didáctico” y las prácticas reales que tienen lugar en las aulas. A propósito de esta inquietud, se exploran los siguientes puntos: a) la secuencia didáctica como unidad de análisis en relación con las unidades empíricas de observación en campo; b) las relaciones que se entablan en la escuela entre docentes y asistentes técnicos del área a propósito de la enseñanza; y c) la necesidad de revisar condiciones para que en la articulación, ninguna de las disciplinas quede relegada a un lugar instrumental en la producción de conocimiento.

## Palabras clave

*Didáctica  
Ciencias Naturales  
Etnografía  
Escuela primaria*

## Abstract

**The construction of didactical knowledge in science: an articulation with ethnographic work.** This work proposes to think on the relationship between ethnography and didactics as theoretical-methodological powerful proposal to study teaching interventions in the education of the natural sciences, from a perspective that allows to recover the social daily interactions between different school actors, as well as the complexity of the more wide institutional and social context. From the fieldwork realized in different contexts for the education in science belonging to primary public of the City of Buenos Aires, it splits of the question of how to know to another one (ethnography) from a discipline (the didactics) that according to the epistemological position and the moment in the research process ponders in different way the hermeneutical and normative elements. With regard to this concern, we explore the following points: (a) the didactic sequence as the unit of analysis in relation to the empirical observation in field units; (b) the relationships that engage in school between teachers and advisers in the area with concern to teaching; and (c) the need to review conditions with the aim that in the joint none of these disciplines is relegated to an instrumental place in the production of knowledge.

## Key words

*Didactics  
Science  
Ethnography  
Primary school*

## Introducción

Uno de los objetivos de los estudios en didáctica de las ciencias naturales refiere a cómo mejorar la enseñanza del área. En los últimos años se encuentran diferentes líneas de trabajo, desde las cuales se han elaborado sugerencias y secuencias didácticas para ser desarrolladas en las clases de ciencias de distintos niveles educativos. Asimismo, se reconoce la presencia de políticas educativas tendientes a fortalecer la enseñanza de un área frecuentemente postergada. Sin embargo, frente al avance de los desarrollos didácticos, pareciera no lograrse tocar algunas trazas de las prácticas de enseñanza instaladas; pareciera que muchos de estos esfuerzos no se materializan en las propuestas concretas que toman lugar en las escuelas. Algunos de los problemas que frecuentemente suelen enunciarse, y que cuentan con un alto grado de consenso, refieren a la formación inicial del profesorado, a la necesidad de la capacitación continua del mismo y a las dificultades en la implementación de innovaciones educativas. Estas explicaciones evidencian la distancia –siempre presente– entre el “ideal didáctico” y las prácticas docentes reales que tienen lugar dentro del dispositivo escolar, así como la necesidad de cierta vigilancia epistemológica para que las prácticas reales no se alejen *al menos tanto* de las disciplinas de referencia. Sin embargo, parece necesario revisar cómo se construye la caracterización de estos problemas, ya que poner de relieve la formación docente para dar cuenta de las prácticas de enseñanza instaladas deja por fuera otros aspectos igualmente centrales, como aquellos referidos a las condiciones de trabajo, las relaciones entre docentes y asistentes técnicos en el desarrollo de las propuestas de enseñanza, las particularidades del dispositivo específico, entre otros.

Esta preocupación no se restringe a la didáctica de las ciencias naturales. En el campo de la didáctica de la matemática, Robert (2003) ha señalado que la transposición entre las investigaciones y las prácticas de clase debe ser abordada por los investigadores, ya que constituye un verdadero problema teórico que puede enunciarse del siguiente modo: ¿qué sucede en clase para que elementos de lo “didácticamente correcto” no sean considerados?<sup>1</sup> Algunas respuestas pueden encontrarse en que el ideal didáctico parece demandar un doble trabajo por parte de los docentes en cuanto a la preparación de la clase, la anticipación de lo que resulte posible a los estudiantes y el sostén de una tensión permanente, durante el desarrollo de la clase, que permita respetar al máximo el trabajo de los estudiantes, al tiempo que las intervenciones se van adaptando a los condicionamientos de la enseñanza. Por otra parte, las propuestas suelen resultar largas y no siempre compatibles con los tiempos que rigen el calendario escolar ni con las formas clásicas de evaluación. Asimismo, los recursos editoriales no suelen acompañar este tipo de propuestas, que frecuentemente demandan conocimientos con los cuales los docentes no se sienten cómodos. Y, por si fuera poco, se suman ciertas restricciones sociales en cuanto a los modos de trabajo habituales instalados en las escuelas que resultan difíciles de transgredir individualmente.

En esta línea, la distancia entre los desarrollos didácticos del área y la enseñanza efectiva de los contenidos en las aulas constituye una condición de partida, más que un problema a corregir. Las condiciones en las que se lleva a cabo el trabajo docente son inherentes al desarrollo de las propuestas didácticas.

Las reflexiones para el presente artículo surgen como avances de un proyecto de investigación que se lleva adelante desde 2009, donde se busca analizar *las intervenciones que realizan los docentes cuando enseñan ciencias naturales a lo largo de secuencias didácticas planificadas por ellos mismos*, entendiendo el contexto real de enseñanza como producto de las relaciones entre las exigencias de la tarea, los recursos con los que se cuenta, las condiciones de enseñanza y la trayectoria profesional. El trabajo de campo fue realizado en diferentes contextos para la enseñanza del área en escuelas primarias de la ciudad de Buenos Aires, algunos de los cuales cuentan con asistencia técnica.

1. El autor analiza “lo didácticamente correcto” desde los desarrollos en el campo de la matemática, particularmente considera la teoría sobre la dialéctica instrumento/objeto de Douady y la teoría de las situaciones de Brousseau.

Para llevar adelante la investigación se propuso la articulación de un *estudio didáctico* con el *enfoque etnográfico* como marco teórico-metodológico potente en el estudio de la enseñanza y el aprendizaje. A partir de esta articulación se analizan dos problemas íntimamente relacionados:

- a) Referido a nuestra condición de partida: ¿cómo volver objeto de investigación la relación entre el “ideal didáctico” y las prácticas reales que tienen lugar en las aulas sin restringir el análisis a la caracterización de cuán cerca o lejos se encuentran las prácticas con respecto a lo deseable?
- b) Referido al abordaje teórico-metodológico: ¿cómo conocer a un *otro* (etnografía) desde una disciplina (la didáctica) que, según el momento de la investigación, pondera de manera diferencial los elementos hermenéuticos y prescriptivos de la disciplina?

Para el primer problema planteado, el concepto de transposición didáctica (Chevallard, 1994) resulta una herramienta heurística valiosa. Sin embargo, considerando que el concepto de transposición didáctica se encuentra instalado en el campo educativo, conviene precisar algunos sentidos con los cuales se ha extendido esta conceptualización -en ocasiones divergente a quien la produjo. Uno de estos sentidos restringiría la explicación acerca de lo que ocurre en las aulas a la caracterización de prácticas de enseñanza “poco felices” por la poca rigurosidad de los pasajes entre los saberes de referencia, los saberes objeto de enseñanza y los saberes finalmente enseñados. Esta posición reconoce algunos problemas en la enseñanza del área pero no necesariamente considera nuestro punto de partida como objeto mismo de la investigación. En cambio, si la *distancia* se constituye en objeto de análisis, se vuelve necesario analizar la transposición en el marco de condiciones institucionales y sociales más amplias, permitiendo recuperar la relación entre los desarrollos didácticos y los procesos de enseñanza reales como problema teórico. Esto último nos lleva al segundo problema planteado.

El propósito de este artículo consiste en estudiar la articulación etnografía-didáctica y, desde este abordaje, retomar el problema inicial sobre la relación entre el “ideal didáctico” y las prácticas reales que tienen lugar en las aulas. Las reflexiones sobre esta articulación surgen como producto de una decisión teórico-metodológica prevista en el diseño de la investigación y como resultado de los análisis del trabajo de campo realizado.

La presentación de avances en el estudio de la articulación etnografía-didáctica se realiza en el marco de una investigación de carácter exploratorio, debido a la escasez de categorías que permitan identificar estas relaciones, que procede por estudio de casos. Este trabajo supondrá recuperar la discusión acerca del lugar instrumental que ha ocupado la etnografía en el campo educativo -donde frecuentemente ha quedado reducida a una técnica de recolección de datos-, para luego situar la potencia de esta articulación en la posibilidad de recuperar las interacciones sociales cotidianas de los actores, así como la complejidad del contexto institucional y social más amplio. En este marco, se considerará la secuencia didáctica como unidad de análisis, se estudiarán las relaciones entre los agentes en campo, y se platearán algunas condiciones para la articulación de aquellos dos campos de conocimiento. A continuación se sitúan los marcos de la investigación para luego explorar el abordaje teórico-metodológico propuesto.

## **Estudiar las intervenciones docentes**

Estudiar las intervenciones didácticas que realizan los docentes para enseñar contenidos de ciencias sin perder de vista las exigencias de su tarea, las regulaciones del

dispositivo escolar y el contexto institucional donde su tarea tiene lugar parece una tarea poco sencilla.

¿A qué nos referimos con estudiar las intervenciones docentes? En términos amplios supone sistematizar todas aquellas acciones que realiza y decisiones que toma el docente a la largo del proceso de enseñanza, esto es, en todo momento y no solo cuando lleva adelante la propuesta didáctica. Significa volver la mirada sobre aspectos vinculados a las estrategias de enseñanza, las condiciones dispuestas para desarrollarlas, los momentos de planificación, de selección de contenidos, instancias de corrección, devolución y de evaluación.

En términos más específicos, refiere al análisis de ciertas condiciones vinculadas a las modalidades de la puesta en práctica y de los efectos de las intervenciones que favorecen el aprendizaje (García-Debanc y Fayol, 2002). Algunas de estas condiciones remiten a la situación de enseñanza, otras a las condiciones de los textos y los materiales que se presentan o a la distribución de los contenidos en el tiempo, y otras, a la distribución de atribuciones del maestro y de los alumnos en relación con el contenido. Nuestro análisis supone preguntarse acerca de las condiciones en las que parecería fértil presentar los contenidos, así como acerca de la relevancia de las situaciones de enseñanza para los alumnos (Espinoza, Casamajor y Pitton, 2009). Para este trabajo, se buscó estudiar las condiciones en términos de necesidades de los docentes para desarrollar un tema, lo que involucra la pregunta acerca de qué cuestiones necesitarían garantizarse para abordar ciertos contenidos, intentando analizar los *sentidos* de sus intervenciones en relación con las intencionalidades que se ponen en juego en propuestas de enseñanza que fueron elaboradas por ellos mismos.

¿Cómo estudiar las intervenciones docentes? ¿Cuáles son las unidades de análisis que permiten captar la complejidad del objeto? Consideramos que la *secuencia didáctica*, como conjunto de situaciones que pueden presentar actividades colectivas, grupales e individuales vinculadas con determinado tema y con el mismo propósito de enseñanza (Lerner, 1996), resulta una buena opción. Por un lado, porque la secuencia como unidad de análisis envuelve cierta temporalidad, tanto de las intervenciones docentes como de las interacciones docente-alumnos y entre pares (alumnos) en relación a los mismos contenidos, porque habilita que determinadas intervenciones y saberes surgidos en el marco de las mismas sean recuperados por alguno de los actores a lo largo de las clases, y porque permite recuperar las interacciones entre los docentes y los asistentes técnicos a propósito de la propuesta de enseñanza llevada adelante.

Entendidas como un conjunto, las intervenciones guardan relación con la *intencionalidad* de la enseñanza, donde se ponen en juego los propósitos acerca de lo que se *quiere* enseñar así como concepciones acerca del aprendizaje y de la construcción de conocimiento en el área.

Con la intención de comprender *qué* pasa y *por qué* pasa, se propone un trabajo de investigación que privilegia los elementos hermenéuticos por sobre los elementos normativos que atraviesan la disciplina. Esto significa correrse del posicionamiento clásico de las “buenas” o “malas” intervenciones docentes para la enseñanza y el aprendizaje de un tema, sin desconocer la intencionalidad última de la didáctica, vinculada al mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje.

## El trabajo de campo y sus escenarios

El trabajo de investigación se desarrolló en diferentes contextos para la enseñanza del área identificados en escuelas públicas de nivel primario de la Ciudad de Buenos Aires:

- El contexto de la *enseñanza común*, que refiere a espacios que no perciben instancias de capacitación, asesoramiento sistemático ni especialización curricular en el área.
- El contexto de *IAC (Intensificación en Actividades Científicas)*, que consiste en un proyecto en el cual las escuelas cuentan con mayor desarrollo curricular en el área y asistencia técnica a los docentes.
- El contexto de los *Clubes de Ciencias*, que remite a un proyecto donde aquellos niños en edad escolar que presentan interés por el área participan a contrarreglo de un espacio educativo dentro de la institución escolar.
- El contexto *PIIE (Programa Integral para la Igualdad Educativa)*, que engloba instituciones que reciben financiamiento destinado al mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje a partir de la inversión en recursos y asistencia técnica para su mejor aprovechamiento.

En el trabajo de campo realizado, estos contextos fueron localizados en dos casos (ver tabla 1). El primer caso lo constituye una escuela que presenta el contexto de *enseñanza común* y *Club de Ciencias*. El segundo caso se trata de una escuela que tiene, al igual que el anterior, el contexto *común*, *IAC* y *PIIE*.

Tabla 1. Identificación de contextos y observación de temas desarrollados, según caso.

Caso 1		Caso 2	
Contextos identificados	Desarrollo de temas observados durante el trabajo de campo	Contextos identificados	Desarrollo de temas observados durante el trabajo de campo
Enseñanza común de las ciencias Club de ciencias	Tejidos Fuerzas Alimentación Reacciones químicas Composición y descomposición de la luz	Enseñanza común de las ciencias Intensificación en el área PIIE	Sistemas del cuerpo humano Reproducción Microorganismos Electricidad

En cada uno de estos casos se trabajó realizando observaciones sistemáticas de las secuencias didácticas diseñadas por los docentes para cada tema desarrollado. Se consideraron los espacios de clase llevados adelante por los docentes de séptimo grado<sup>2</sup>, por el maestro del Club de Ciencias y por los asistentes técnicos. Asimismo, se registraron los espacios de asesoramiento y de intercambio entre docentes y se realizaron entrevistas en profundidad a cada uno de estos actores. En este marco, el estudio de las intervenciones didácticas es inseparable de los contextos donde se desarrollan, en cuanto ellos presentan características propias para la enseñanza de los contenidos del área dentro la institución escolar formal. Durante la estadía en campo se han grabado clases, fotografiado y tomado notas exhaustivas a partir de los cuales se produjeron sucesivos momentos de elaboración de registros ampliados, del diario de campo y de redacción de descripciones.

El análisis de estos materiales se produce a lo largo de todo el proceso de investigación que incluye desde la presencia en campo hasta la alternancia de momentos de escritura, reescritura, lectura y relectura sistemática que permiten la elaboración conceptual de nuevas relaciones en las que se “puede dar cuenta mejor del orden particular, local y complejo del proceso estudiado” (Rockwell, 2009: 67).

2. Se eligieron docentes de séptimo grado por dos motivos: porque el trabajar por áreas supone cierta especialización en la enseñanza de las ciencias naturales, y para garantizarse que el área cuente con espacios de enseñanza, ya que en ocasiones se suelen privilegiar las clases de Prácticas del Lenguaje y Matemática. En el caso del Club de Ciencias, el docente no trabaja por grado.

## Los marcos teórico-metodológicos

Desde los abordajes metodológicos en el campo educativo, se han realizado investigaciones a escala de aula con la intención de comprender lo que allí sucedía y realizar propuestas que permitieran mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Una amplia parte de estas investigaciones se ha basado en metodologías donde la etnografía ha sido entendida como una técnica al servicio de la investigación sobre la enseñanza. Sin embargo, cabe preguntarse el lugar que se le ha otorgado a la etnografía en la producción de conocimiento con el propósito de resituar la potencialidad de este enfoque de investigación. Solo en pos de esbozar algunas pocas notas acerca de cómo ha ingresado la etnografía en el campo educativo, debe mencionarse que frecuentemente lo ha hecho como una técnica limitada a la elaboración de registros cualitativos de clases que intentaron propiciar la reflexión y dar cuenta de cambios en las prácticas de los enseñantes (Rockwell, 1991, 2009, Erickson, 1997, Pallma y Sinisi, 2004).

Parte del debate se ha dado en torno a las preocupaciones por su validez, su representatividad y su objetividad, en los términos del positivismo, en donde se le ha exigido al investigador, por un lado, lograr la mayor objetividad posible en la descripción de la realidad y, por el otro, la mayor fidelidad a la subjetividad de los actores miembros de determinada cultura. En estas dos concepciones, la etnografía fue entendida como un proceso para la recolección de “materia prima” en donde lo teórico y las concepciones del investigador no intervendrían sino que quedarían reservadas para otro nivel. Esto implicó otorgar a la etnografía un lugar “pre-científico” (Rockwell, 2009). Los estudios educativos han tomado prestadas técnicas etnográficas cuando prevalecían los propósitos de mejora y de cambio en términos de lo que *debería ser*; sin embargo, esto resulta distinto de *hacer etnografía* (Wolcott, 1993).

La etnografía ofreció principalmente la posibilidad de realizar indagaciones que recuperaran las interacciones sociales cotidianas de los actores que se volvían inalcanzables con las encuestas y el laboratorio, permitiendo de este modo resguardar algo de la complejidad y el contexto de los procesos sociales. El pasaje de la etnografía al estudio de los fenómenos cercanos, como puede ser la escuela, no dejó ni deja de ser problemático. Como cuestión principal, cabe mencionar la necesidad de definir unidades de estudio y de análisis que ya no coincidían geográficamente con una cierta localidad aislada ni con determinada sociedad. Ya no se trataba de estudiar todos los aspectos de la cultura del otro, lo cual se vinculaba con cierta concepción de cultura, entendida como forma de vida de un grupo social con comportamientos y creencias claramente distinguibles (Eisenhart, 2002), sino que se vuelve necesario realizar un recorte sobre un problema factible de ser abordado (Rockwell, 2009). Asimismo, se relativiza la presencia prolongada en terreno, señalada como una de las características principales de la etnografía clásica. Como señalan Pallma y Sinisi (2004), los antropólogos actuales, a diferencia de Malinowski, no ven alejarse el barco desde islas exóticas.

Resituar la potencia de la etnografía en relación con la investigación didáctica supone discutir al menos dos cuestiones. Por un lado, si se pierde la perspectiva holística que tuvo la etnografía en sus orígenes, y por el otro, si la delimitación del referente empírico limita la construcción del objeto de estudio. En esta línea, cabe la pregunta acerca de *cómo estudiar la enseñanza a escala del aula sin que este análisis se constituya en la explicación última –concluyente– en la producción del conocimiento didáctico*. Para un estudio que busca comprender las intervenciones de los docentes en relación con las condiciones de la enseñanza y sus efectos en el aprendizaje, la escala de aula constituye un contexto privilegiado pero no excluyente para el estudio de este objeto.

Para analizar estas consideraciones se abordarán los siguientes temas:

- » La secuencia didáctica como unidad de análisis en relación con las unidades empíricas de observación en campo.
- » Las relaciones que se entablan en la escuela entre docentes y asistentes técnicos del área a propósito de la enseñanza.
- » La necesidad de revisar los elementos hermenéuticos y prescriptivos de la didáctica para que esta articulación sea posible, poniendo el foco de la reflexión en la construcción de conocimiento sobre la enseñanza y el aprendizaje (la etnografía) y no en la utilización de *recurso* metodológico (la técnica etnográfica) al servicio de los estudios didácticos.

### **Una revisión a partir del trabajo de campo: articulaciones entre la unidad de análisis, los proyectos de enseñanza y las relaciones al interior de la escuela**

Durante el trabajo de campo se registraron diferentes temas desarrollados tanto por los docentes de grado como por los docentes más “especializados” en las ciencias naturales. En ambos casos se observa que los contextos para la enseñanza de las ciencias parecen recorrer las escuelas por circuitos diferenciados. En el caso 1, la docente de séptimo grado sólo daba clases en el aula y el docente del Club de Ciencias sólo lo hacía en el laboratorio. En el caso 2, el docente de séptimo grado sólo enseñaba en el aula y el asistente técnico –quien daba clase, función no contemplada desde los propósitos del proyecto de IAC- lo hacía desde el laboratorio u otra aula donde el docente de grado nunca se encontraba presente. Por otra parte, en ninguno de los dos casos, los docentes de séptimo tenían acceso a un repertorio de secuencias ya planificadas que sí se encontraba disponible para ser tomado de base, revisado o simplemente utilizado en la enseñanza de las clases para los asistentes técnicos y el docente del Club de Ciencias. Estos distintos actores se relacionan entre sí con diferente acceso a recursos y con dificultad de encontrar espacios de negociación acerca de qué y cómo enseñar en el área de las ciencias naturales.

Veamos la siguiente situación de clase perteneciente a la secuencia sobre microorganismos registrada en el caso 2:

El docente aclara: “la idea es que podamos ampliar un poco el vocabulario”. Le entrega a cada grupo un papelito con palabras escritas que estarían vinculadas a la esterilización como “desinfección”, “asepsia”, “profilaxis” y otro conjunto de papelitos que tendrían las definiciones de estas palabras. Les pide a los chicos que adivinen cuál sería la definición que iría con cada una de estas palabras vinculadas con la esterilización.

(Notas de campo, 01/10/2009, caso 2)

Esta clase es llevada adelante por un maestro de séptimo grado en el contexto identificado como *enseñanza común*. Una de las primeras observaciones que caben es si se está enseñando Ciencias Naturales y cuál es el sentido de trabajar con esterilización. Sin embargo, recuperemos el escenario donde tiene lugar esta clase. Uno de los asistentes técnicos que trabajaba en la misma escuela venía trabajando con colonias de microorganismos en el laboratorio; para estudiar estas colonias, les pidió a los estudiantes que fueran a recoger muestras de diferentes rincones de la escuela en cajas de Petri “esterilizadas”. El docente de grado, que se encontraba ajeno al desarrollo de este tema, buscó poder realizar articulaciones en su aula, ya que desde su perspectiva deberían “trabajar juntos”. La propuesta por parte del asistente consistió en que pueda trabajar algo de “esterilización”. El docente de grado preparó una sola clase que respondía a



la consigna del fragmento citado de campo, vinculado a las diferentes acepciones del término con la intención de “ampliar el vocabulario”.

Esta clase, que podría considerarse alejada de los propósitos de enseñanza del área expresados en los diseños curriculares y los marcos didácticos de referencia actuales, sugiere la necesidad de estudiar las intervenciones didácticas más allá de los límites del aula y los intercambios de clase. Lejos de juzgar a uno u otro docente –maestro de grado y asistente ya que este último también ejercía la función de enseñar-, lo que parece expresarse es que para ellos el *sentido* que se le otorga a la esterilización y el lugar que asume dentro del proyecto de enseñanza es distinto.

La secuencia didáctica como unidad de análisis permite abordar las intervenciones como objeto de estudio considerando la relación entre los agentes y las condiciones institucionales. ¿Podría decirse que lo registrado en el aula constituye una explicación concluyente de lo que allí ocurre? Si se considera la intervención del docente restringida a la clase donde propone unir significados con términos referidos a la “desinfección”, “asepsia”, “profilaxis”, probablemente haya poco para decir. Etnografiar las prácticas de enseñanza permite recuperar estos sentidos, regulaciones y posicionamientos de los agentes en campo para comprender qué pasa en las prácticas reales en un dispositivo diseñado especialmente para la enseñanza del área.

Veamos otra situación correspondiente a la secuencia de células y tejidos registrada en el caso 1:

La docente comenta que tenían una tarea pendiente en base a unas fichas de trabajo que ella armó, la van a corregir. La tarea consiste en un cuestionario con las siguientes preguntas:

- qué es una célula
- por qué hay diferentes clases de células
- cuál es la función de la membrana
- qué cosas había en el citoplasma
- qué función tendrá el núcleo

Al cabo de un rato de trabajo en grupos la maestra pregunta qué cosas fundamentales puede hacer la célula. Los alumnos van diciendo (con tono muy bajo): “relacionarse, nutrirse y reproducirse”. La docente plantea una nueva tarea. Reparte unas hojas donde hay dos columnas, en un lado están algunas partes de la célula y en el otro las explicaciones con las funciones de esas partes. Indica que hay que recortarlos y pegarlos ordenados.

... Quince minutos antes de que termine el módulo, la maestra decide hacer un alto para que no falte tiempo antes de las “y media” y pregunta a los chicos si todos tienen hecho al menos un par. Empieza por comentar lo hecho el grupo 4, hablan del “retículo endoplasmático”. El grupo 3 comenta sobre el “citoplasma”, el grupo 1 sobre el “núcleo” y el grupo 5 sobre la “membrana celular”. El último grupo se confunde y lee la explicación de la “membrana nuclear”. La clase termina, el grupo 2 no llega a comentar su trabajo.

(*Notas de campo, 22/06/2009, Caso 1*).



Esta clase también es desarrollada por una docente de séptimo grado en el contexto identificado como *enseñanza común*. Luego de esta clase y con anterioridad a la siguiente donde continúa con “la especialización de las células que forman diferentes tejidos” (Notas de campo, 22/06 y 26/06/2009) se realizan observaciones de una clase del docente del Club de Ciencias quien pregunta al pasar qué temas estaban viendo en séptimo. Se le comenta que están trabajando “células y tejidos” y él sugiere lo siguiente: “Lo importante ahí es trabajar algunas pocas estructuras y funciones. Es más importante trabajar sobre el tamaño de las células que sobre todos los nombres de las cosas que la componen”. Señala que los chicos no se imaginan su tamaño y que éste no es el que muestran los esquemas de los libros (Notas de campo, 25/06/2009).

Al igual que en el caso anterior, puede apreciarse que el *sentido* acerca de la enseñanza de este tema parece ser bien diferente para ambos docentes. Cabe aclarar que ambos cuentan con una amplia trayectoria en este nivel educativo y se encuentran muy comprometidos con su tarea, dedicando tiempo al estudio de los contenidos y a la preparación de sus clases. Trabajando en la misma escuela, la direccionalidad que asume la propuesta de enseñanza de cada uno es bien diferente. En esta institución ambos contextos, de *enseñanza común* y *Club de Ciencias*, van por caminos distintos, sin espacios de articulación y negociación de sentidos acerca de qué, cómo y para qué enseñar.

Una de las preguntas que se desprende del análisis de los materiales de campo es por qué aún cuando se trate de dispositivos diseñados para generar buenas condiciones de enseñanza y aprendizaje se pueden encontrar situaciones que parecen alejarse bastante de lo pautado en los diseños curriculares y de los desarrollos didácticos actuales.

En los contextos de enseñanza seleccionados para este trabajo, las regulaciones y las intervenciones se articulan en relación con los diferentes dispositivos de enseñanza de las ciencias naturales donde los docentes de grado y los docentes “más especializados” presentan atribuciones diferenciales para la enseñanza de los contenidos. La pertinencia de un trabajo etnográfico aparecería frente a la hipótesis de que la enseñanza no podría explicarse aisladamente de estos posicionamientos ni de relaciones que se configuran entre los actores en relación con el dispositivo escolar en el cual están inmersos (Acevedo y Sburlatti, 2010). Decir que la escala del aula no se constituya en la explicación última y concluyente de los procesos de enseñanza y aprendizaje invita a la revisión de posicionamientos teórico-metodológicos donde la articulación didáctica-etnografía se muestra particularmente potente para captar la complejidad de estos procesos en el marco de las instituciones.

El problema teórico-metodológico que se plantea es si la delimitación del referente empírico limita la construcción del objeto de estudio. A propósito de la escuela y más específicamente del aula, el punto en cuestión sería:

¿Cómo lograr una “descripción” de la escuela como institución articulada orgánicamente a la estructura de determinada formación social? Aparentemente aquí encontraría la etnografía su límite, límite tradicional ligado a los recortes que hacían los antropólogos estudiosos de islas y comunidades; pero también límite objetivo, ya que como método la etnografía requiere una unidad delimitada en el tiempo y espacio, de tal forma que el etnógrafo pueda observar y documentar directamente situaciones y procesos concretos ... ¿Pero será necesario que el tamaño de la unidad empírica que delimita el estudio etnográfico defina también los límites teóricos de la investigación? Creemos que no. (Rockwell, 2009: 119).

En este sentido, la necesaria delimitación del referente empírico a una localidad o a determinada unidad de estudio pareciera no limitar per se el alcance teórico de la construcción (Rockwell, 1991). Sin embargo, se vuelve necesaria la reflexión acerca de la

posibilidad de realizar un estudio etnográfico desde algunos lugares de la escuela, como podría ser el aula, que considere el contexto social más amplio, más allá de los límites del salón de clases, de la escuela, el distrito y su comunidad. Se estudia así un proceso particular en relación a una totalidad más amplia que lo afecta de alguna manera. El estudio etnográfico desde alguno de estos rincones no constituye por sí mismo un estudio holístico, lo cual es distinto que decir que se preserva una mirada de conjunto para las observaciones *in situ*. Asumir la etnografía como opción teórico-metodológica –y no como técnica– involucra ciertos supuestos acerca de la construcción del conocimiento que no excluyen las relaciones entre los diferentes agentes en campo ni el análisis de políticas y reformas sobre el sistema educativo, elementos que existen por fuera de la escuela en otro tipo de escala, elementos que transvasan la escuela, entendida como límites de una institución particular.

### La articulación etnografía-didáctica

Partiendo del objeto de estudio de este trabajo, que se propone analizar las intervenciones de los docentes recuperando las intencionalidades y sentidos que tienen para ellos en el marco del desarrollo de temas de enseñanza, surge la pregunta acerca de cómo conocer a un *otro* en un campo –como el educativo– en el cual sus prácticas aparecen fuertemente reguladas por discursos y dispositivos que se proponen prescribirlas (Acevedo y Sburlatti, 2010). El carácter prescriptivo de los discursos generados por las disciplinas del campo educativo varía en función de los marcos teórico-metodológicos que se asuman. Lo “prescriptivo” no es entendido aquí como una receta o algo que presente una carga negativa, sino que lo que interesa poner en tensión es el lugar que se reserva para el análisis de las regulaciones y la intención de comprender los significados que tienen para quienes las agencian (es decir, muchas veces la comprensión aparece del lado del investigador, quien aporta un orden a aquello que registra). La perspectiva de los actores permite recuperar qué significa para cada docente enseñar ciencias naturales y qué sentidos le otorga al desarrollo del tema de enseñanza.

En este sentido, se vuelve necesario revisar los posicionamientos epistemológicos de la didáctica y la etnografía, situando el foco de la reflexión en la construcción de conocimiento sobre lo educativo (la etnografía) y no en la utilización de *recurso* metodológico (la técnica etnográfica) al servicio de los estudios sobre lo educativo, en este caso, la didáctica. Así como no se puede hablar de *la etnografía* en términos genéricos porque existen diferentes posicionamientos epistemológicos, también sería pertinente revisar los posicionamientos epistemológicos de la didáctica, a efectos de considerar la articulación planteada.

La didáctica, en términos amplios, se puede considerar una disciplina que se ocupa de estudiar los procesos de enseñanza con la intención de favorecer el aprendizaje de contenidos específicos. Algunos trabajos producen conocimientos acerca de las prácticas de enseñanza, intentando estudiar condiciones que favorecerían el aprendizaje. Otros estudios se centran en la búsqueda de la *mejor* manera de transmitir un saber específico, produciendo como resultado de las investigaciones pautas o secuencias que tenderían a superar las formas de enseñanza poco rigurosas en cuanto a la relación entre los saberes de referencia, los saberes objeto de enseñanza y los saberes finalmente enseñados. En ambos tipos de trabajos, probablemente producto de diferentes momentos de la investigación didáctica –entendiendo que es necesario describir y comprender aquello que ocurre en clase para poder prescribir buenas condiciones– conviven elementos hermenéuticos y normativos de la disciplina; sin embargo, estos elementos son ponderados en forma diferente en la construcción del conocimiento. Los estudios que privilegian los componentes normativos de la disciplina son aquellos

que podrían presentar mayores dificultades para concebir la posibilidad de articulación con un estudio etnográfico en el cual la etnografía no quedara reducida a una técnica de la investigación social.

Las regulaciones existen y son inescindibles de las organizaciones sociales e institucionales, lo que interesa en términos de la articulación de estos campos de conocimiento es sostener el propósito de conocer intencionalidades y sentidos que circulan en el campo. Se vuelve así significativa una problematización de las perspectivas teóricas en el campo didáctico que entran en fricción con otras formas de conocimiento sobre las prácticas sociales. En este sentido, si se privilegia lo prescriptivo por sobre lo interpretativo, se podría obtener la posibilidad del abordaje propuesto. La hipótesis sería que *no cualquier lugar que se otorgue al análisis de estas regulaciones sería compatible con la posibilidad de realizar etnografía en un contexto educativo* (Acevedo y Sbulatti, 2010). Esto no significa perder de vista condiciones didácticas deseables, sino situar la distancia entre el ideal didáctico y las prácticas de enseñanza a propósito de la construcción del conocimiento didáctico y volver la distancia objeto de la investigación.

Una de las propuestas para este tipo de trabajos de investigación pasaría por *suspender el juicio* sobre estas distancias entre lo que *debería ser* y lo que *es*, para priorizar las herramientas heurísticas que nos permitirían comprender las lógicas en los propios términos de los actores<sup>3</sup>. Es decir, se busca evitar leer las intencionalidades y los sentidos que circulan en el campo dentro de un segmento cuyas *cotas* serían las prácticas que operan en la “realidad” y lo que se “espera” de ellas. Esto podría ocurrir si se mira la construcción del conocimiento escolar o las intervenciones docentes únicamente desde su adecuación a los modelos deseables de enseñanza y aprendizaje.

Dos riesgos podrían presentarse en la *articulación* de estos dos campos según el lugar que se les asigne en la construcción de conocimiento. A la didáctica se le podría dejar un lugar bastante instrumental, con categorías que esbocen lo que se *debe hacer*, así como a lo etnográfico podría quedarle un lugar también instrumental si se lo toma como una *técnica* al servicio de una investigación cualitativa. La relevancia de esta preocupación gira en torno a las condiciones necesarias en la producción del conocimiento para evitar estos riesgos.

## A modo de cierre

A lo largo de estas reflexiones se ha intentado mostrar la importancia de lograr que aquello registrado a escala del aula no se vuelva una interpretación concluyente en la producción del conocimiento didáctico. Los análisis surgidos a partir del trabajo de campo y las escenas comentadas con este propósito permiten poner de relieve las singulares relaciones entre los actores en campo y su relación con aquellas prácticas de enseñanza registradas en las clases de los docentes de séptimo grado. Estas relaciones aportan inteligibilidad a la distancia –siempre presente– entre el ideal didáctico y las prácticas reales que exceden las explicaciones que se repliegan a señalar un problema de formación docente. Frente a la pregunta inicial (Robert, 2003) acerca de qué sucede en clase para que elementos de lo “didácticamente correcto” no sean considerados, la articulación entre el trabajo etnográfico y la didáctica permite recuperar las relaciones entre los docentes –maestros y asistentes técnicos–, las condiciones institucionales y de los dispositivos de enseñanza para comprender qué pasa con las prácticas reales y sus efectos sobre las posibilidades de aprendizaje de los chicos.

Es decir, se trata de una articulación que prestigia la comprensión de sentidos e intencionalidades desde ambos campos de conocimiento –la didáctica y la etnografía– para

3. De todos modos, por un lado cabe aclarar que los “propios términos de los actores” no están exentos de estas regulaciones o prescripciones acerca de lo que *debería ser*. No son prácticas ni sentidos que se definan ontológicamente por oposición a cualquier prescripción, sino que conviven y negocian con ellas. Por otro lado, si no fuera posible suspender completamente en el juicio analítico estas distancias, sí se vuelve pertinente visibilizarlas para comprender cómo juegan en la producción de conocimiento sobre lo escolar.

intentar dar cuenta de lo que ocurre en las aulas. Intención que busca recuperar aquellos sentidos y condicionantes que permean las propias prácticas docentes en la medida que guardan relación con las decisiones tomadas durante la enseñanza.

No obstante, esta articulación está revestida de tensiones que nos han supuesto revisar unidades de análisis, relaciones entre los agentes en campo y condiciones para que ninguno de los campos de conocimiento quede relegado a un lugar instrumental ni subsidiario del otro.

En línea con lo anterior, se considera la posibilidad de *etnografiar* corriéndose de aquel segmento prácticas-regulaciones, como modo de discutir algunos supuestos instalados del campo educativo. *Etnografiar* al interior de las regulaciones del propio sistema educativo preguntándose acerca de qué se prescribe, desde qué categorías se lo hace, de qué modo se norman y construyen las prácticas, si se logran realmente tocar algunos trazos de las prácticas o de las trayectorias de los *otros*, qué lugar se le habilita a ese *otro* dentro de las instituciones escolares. Es decir, no se trataría únicamente de una etnografía realizada en un contexto educativo, sino de una etnografía que se pregunta por las categorías teóricas y los diseños educativos mismos.

## Bibliografía

- » Acevedo, C. y Sburlatti, S. (2010, noviembre) *Etnografía y educación: tensiones en la construcción del conocimiento sobre las prácticas de los otros*. Ponencia presentada en Segundas Jornadas Nacionales de Investigadores en Formación en Educación, FFyL, Universidad de Buenos Aires.
- » Chevallard, Y. (1994) *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.
- » Eisenhart, M. (2002) Changing conceptions of cultura and ethnographic methodology: Recent thematic shifts and their implications for research on teaching. En: Richardson, V. *Handbook of research on teaching*. USA: American Educational Research Association.
- » Erickson, F. (1997) Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. En: Wittrock, M. *La investigación sobre la enseñanza II. Métodos cualitativos y de observación*. Barcelona: Paidós.
- » Espinoza, A., Casamajor, A. y Pitton, E. (2009) *Enseñar a leer textos de ciencias*. Buenos Aires: Paidós.
- » Garcia-Debanc, C. y Fayol, M. (2002) Aportes y límites de los modelos del proceso redaccional para la Didáctica de la producción escrita. Diálogo entre psicolingüistas y didactas. *Pratiques*, 115/116.
- » Lerner, D. (1996, marzo) ¿Es posible leer en la escuela? *Revista Lectura y Vida*, 17 (1).
- » Pallma, S y Sinisi, L. (2004) Tras las huellas de la etnografía educativa. Aportes para una reflexión teórico metodológica. *Cuadernos de Antropología Social*, 19, 121-138.
- » Robert, A. (2003) De l'idéal didactique aux déroulements reels en classe de mathématique: le didactiquement correct, un enjeu de la formation des (futurs) enseignants (en collège et lycée). *Didaskalia*, 22, 99-116.
- » Rockwell, E. (2009) *La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos*. Buenos Aires: Paidós.
- » Rockwell, E. (1991) Etnografía y conocimiento crítico en la escuela de América Latina. *Perspectivas*, XXI, 2 (78).
- » Wolcott, H. (1993) *Sobre la intención etnográfica*. Madrid: Trotta.

### Cecilia Acevedo

Es Profesora de Enseñanza Primaria y Licenciada en Ciencias de la Educación (UBA). Actualmente es Becaria del CONICET y Docente de Psicología y Aprendizaje en el CeFIEC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA). Participa en el equipo de investigación "La escritura y la lectura en la enseñanza de Ciencias Naturales y de Ciencias Sociales", dirigido por Delia Lerner y Beatriz Aisenberg, desempeñándose en el subequipo de ciencias naturales, coordinado por Ana Espinoza, Facultad de Filosofía y Letras (UBA).

\* Quiero agradecer a Santiago Sburlatti los momentos de reflexión compartida sobre la articulación etnografía-didáctica.

### **Agustín Arduriz-Bravo**

Es Profesor de Enseñanza Media y Superior en Física (UBA) y Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales (Universitat Autònoma de Barcelona). Actualmente es Profesor Adjunto de Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza para Físicos y de Epistemología de la Física en el el CeFIEC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA). Es Investigador Independiente del CONICET y es el Director del Grupo de Epistemología, Historia y Didáctica de las Ciencias Naturales (UBA).