

**“Cosas muy modernas y otras remontadas al siglo XIX”: presencias  
estatales y espacios de trabajo escolar en ciencias naturales**

Laura Cecilia Acevedo  
UBA y UNQ

**Presentación**

La mejora de la enseñanza de las ciencias naturales y las oportunidades acercadas a los niños para que se apropien de los saberes de este campo de conocimiento en el contexto escolar constituye una preocupación estudiada por el campo de la didáctica específica y objeto de políticas estatales –nacionales y jurisdiccionales. Uno de los modos en que los Estados intervienen en la enseñanza de las ciencias es a través de programas específicamente orientados a este campo de conocimiento.

Desde los orígenes del sistema educativo, el lugar del enseñante en la escuela primaria fue concebido y ejercido por los maestros de grado. En la actualidad los maestros de grado y otras personas incorporadas como especialistas por los programas de mejora comparten en la escuela la función de estar a cargo de la enseñanza del mismo dominio de conocimiento. En las escuelas donde realicé el trabajo de campo, todas estas personas se diferenciaban a sí mismas tanto por los espacios y tiempos de trabajo para enseñar ciencias, como por la propuesta didáctica que unos y otros realizaban. Por ejemplo, los primeros pedían que no se los comparara con los segundos porque *eso era otra cosa*. O, los segundos decían diferenciarse de los primeros al distanciarse de la *escuela tradicional*, de la *enseñanza normal*.

La didáctica de las ciencias naturales ha estudiado las relaciones al interior del sistema didáctico –enseñante, aprendices y saberes–, cristalizando bajo la categoría enseñante el imaginario de un docente con determinada preparación para su puesto de trabajo. Por otra parte, ha abordado temáticas externas a las situaciones de clase como las prescripciones

curriculares, las políticas educativas en este campo de conocimiento, la eficacia de los programas en el área, entre otros. Sin embargo, ¿qué ocurre cuando en las escuelas hay más personas encargadas de la enseñanza de las ciencias naturales? y ¿cómo se articulan teórica y metodológicamente diferentes escalas de análisis entre la clase y el contexto institucional y social más amplio?

La descripción del entramado de relaciones entre todas las personas encargadas de la enseñanza, la consideración de sus perspectivas y las significaciones otorgadas a los problemas e inquietudes que planteaban me llevaron a advertir la incidencia de estas nuevas presencias del Estado –a través de discursos y prácticas– en la vida cotidiana escolar.

En esta comunicación, me interesa compartir el avance de algunas reflexiones acerca de los espacios de trabajo diferenciados y sus significados que se instalan en las escuelas a partir del ingreso de nuevas presencias estatales. Mi argumento se sostiene en un proceso más amplio, de época, vinculado a la especialización del saber.

### **Los aportes conceptuales y teórico-metodológicos**

Este trabajo forma parte de una investigación de enfoque etnográfico que se interesó por los modos de presencia estatal y sus efectos en la enseñanza de las ciencias naturales en escuelas primarias de la ciudad de Buenos Aires que cuentan con programas orientados a este dominio de conocimiento<sup>1</sup>.

Los programas pueden ser considerados en tanto políticas educativas en las cuales la intervención del Estado no se limita a las instituciones y a las burocracias sino que puede localizarse en prácticas y procesos que producen determinados efectos en los sujetos (Trouillot, 2001). En esta línea, los aportes de la etnografía educativa me han permitido considerar a la institución escolar como ámbito en el cual es posible estudiar la configuración misma del Estado, sus transformaciones y sus presencias –en tanto objeto analítico– en la cotidianeidad escolar (Batallán, 2007; Milstein, 2009, 2013; Rockwell, 2009).

El ingreso de nuevas presencias estatales en las escuelas ha producido una reconfiguración de las subjetividades en relación a los vínculos sociales de los trabajadores en la escuela. He considerado las relaciones asimétricas entre maestros de grado, maestros especializados en ciencias naturales, asistentes técnicos, capacitadores, coordinadores de los programas, directores y niños como relaciones de poder y relaciones de saber (Foucault, 2000). Esta

---

<sup>1</sup>Investigación de doctorado desarrollada en la Universidad Nacional de Quilmes bajo la dirección de la Dra. Diana Milstein y codirección de la Dra. Silvia Porro. La autora de esta ponencia ha recibido dos becas financiadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva de la Nación y por el CONICET. Actualmente, se encuentra en la etapa de escritura de la tesis.

concepción de poder en tanto capacidad potencial para ejercer una influencia, como acciones destinadas a actuar sobre otras acciones posibles, como una cuestión de gobierno que estructura el campo de acción de los otros, me permitió visibilizar relaciones entre las personas respecto del conocimiento y sus grados de especialización.

Las relaciones asimétricas asociadas con procesos de diferenciación al interior de las escuelas me llevaron, a su vez, a dialogar con aportes de la sociología. En particular, los estudios sobre la reproducción (Bourdieu y Passeron, 1998; Bowles y Gintis, 1985; Baudelot y Establet, 1997) me invitaron a localizar los factores de diferenciación que generan desigualdades sociales al interior del sistema educativo y a situar la mirada en el sistema de enseñanza.

Por último, las caracterizaciones de la escuela desde aquellos aspectos que parecen constituir la más allá de los contextos históricos particulares (Trilla, 1999; Pineau, 2001) me resultaron un buen contrapunto para ponderar los efectos de diferentes grados de especialización entre los encargados de la enseñanza. En la matriz moderna, lo que resulta singular de esta relación asimétrica es que se encuentra constituida por dos únicos polos: maestros de grado (en el nivel primario) y alumnos. La presencia de personas que ingresan a trabajar en las escuelas en funciones vinculadas a la enseñanza a través del Estado bajo la órbita de los programas irrumpe en esa relación produciendo nuevas configuraciones que se dirimen en la vida cotidiana escolar.

### **El escenario**

El proceso de recuperación económica iniciado a mediados de la década de 2000 vino acompañado de un redireccionamiento de las políticas públicas que buscaban diferenciarse de la consolidación del neoliberalismo en la década anterior. En este marco, el área de las ciencias naturales ha cobrado interés y ha sido objeto de diferentes políticas de Estado. Entre estas motivaciones se menciona que permitiría a la ciudadanía participar de asuntos sociocientíficos de interés global y que el desarrollo de la ciencia y la técnica permitiría incrementar el valor agregado a la producción para hacer frente a un contexto mundial amenazante para las economías nacionales. Sin embargo, estos discursos se inscriben en un escenario en el que persisten condiciones de trabajo precarias a nivel local con tendencias de mayor flexibilización del trabajo a nivel global.

En nuestro país asistimos hoy a un fuerte crecimiento de la intervención estatal en la política pública a través de programas. Éstos últimos, se diferencian de otras estructuras estatales por su mayor grado de inestabilidad debido a las pocas certezas en la definición de: su

permanencia en el tiempo; los montos y las fuentes que los financiarán; la continuidad laboral de las personas que allí trabajan.

El área de Ciencias Naturales es hoy objeto de múltiples programas de orden nacional y jurisdiccional, dependientes, inclusive, de diferentes ministerios. El trabajo de campo lo realicé en dos escuelas que contaban con programas orientados a este campo de conocimiento. Las descripciones y análisis que se presentarán más abajo se concentran sobre una de estas escuelas situada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La misma recibe cerca de cuatrocientos alumnos distribuidos entre las dos jornadas simples, una en el turno mañana y otra en el turno tarde, y dos secciones por grado –A y B. La escuela cuenta con dos programas. Uno de ellos es el Club de Ciencias. Se trata de un espacio educativo dentro de la institución escolar destinado a niños en edad escolar que presentan interés en las ciencias naturales que funciona a contraturno de la jornada escolar obligatoria. Los docentes del Club de Ciencias también realizan asistencias técnicas a las escuelas del distrito que lo requieran, lo que supone espacios formativos destinados a los maestros de grado.

A continuación, presentaré cómo se distribuyen los encargados de la enseñanza, los espacios de trabajo, los niños, los materiales y las propuestas de trabajo al interior de la escuela.

### **El trabajo escolar en Ciencias Naturales (aula)**

Ana<sup>2</sup>, era la maestra de séptimo grado encargada de enseñar Ciencias Naturales y Matemática. Este espacio de trabajo era obligatorio para todos los niños.

Para enseñar, Ana elaboraba unas fichas con el abordaje completo y secuenciado de la temática a estudiar. Generalmente, habían sido confeccionadas a lo largo de sus años de docencia y actualizadas cada vez que volvía sobre la misma temática. Contenían textos expositivos compilados por ella, actividades numeradas que los alumnos debían completar, o bien una alternancia de los dos anteriores.

La enseñanza de cada tema comenzaba con preguntas a los alumnos por los conceptos que se enseñarían. Por ejemplo, les preguntaba qué creían que era una fuerza o bien cuál creían que era la diferencia entre comida, alimentos y nutrientes. A continuación, solía pedir algún tipo de explicación sobre esos conceptos pero los chicos se quedaban callados y la clase avanzaba con la siguiente actividad plasmada en las fichas.

Luego, con el desarrollo de cada una de los temas, Ana brindaba definiciones, ejemplos, anotaba clasificaciones en el pizarrón, pasaba por las mesas donde se ubicaban los chicos para explicarles las consignas de trabajo, corregía, miraba si estaban completando las actividades

---

<sup>2</sup>Los nombres propios referidos a actores escolares que se presentan a lo largo del trabajo son ficticios.

dentro de los tiempos pautados por ella, entre otras cosas.

Los niños prácticamente no participaban con intervenciones orales en la clase. Si hablaban, lo hacían tan bajo que desde mi lugar no llegaba a escucharlos. Apenas respondían a las preguntas que les hacía la docente. Frente a esta situación, cada vez que uno de los niños hablaba o leía, la maestra repetía lo dicho por alguno de ellos en voz más alta para que todos pudiéramos escuchar el intercambio.

Un día, finalizada la enseñanza de células y tejidos y antes de comenzar el tema siguiente sobre *fuerza*, Ana se propuso darles el material escrito –las fichas– al final de la primera clase, no al inicio como solía hacerlo. Esgrimía que quería cambiar para no escuchar sólo su “vozarrón”. Sin embargo, aquello que se podía decir en voz alta en el espacio colectivo de la clase parecía seguir impregnando el clima de los intercambios orales. Frente a un pedido de Ana de participar en la clase, Pedro, uno de los alumnos, dijo que no se podía hablar “si está mal lo que se dice”.

Más adelante, durante el desarrollo del tema *alimentación*, la maestra apeló a otra estrategia. Inició la clase anticipando: “me imagino que hoy la tarea debe ser un éxito”. No comprendí a qué se refería hasta que al final de la clase me aclaró que los chicos habían participado porque “estaban en tema”. En la semana, uno de los días que yo no estuve presente, les pidió que completaran la carpeta porque les iba “a tomar”. Con esto último, se refería a evaluar lo estudiado por los chicos en forma oral. Si bien durante esa clase finalmente no los evaluó –al menos formalmente atribuyendo una calificación por el desempeño–, los intercambios orales resultaron más fluidos: conversaron sobre el colesterol, las vitaminas, las fibras, los minerales y las cantidades necesarias de cada uno de estos nutrientes para el organismo.

Las clases finalizaban con una tarea que la maestra solicitaba a sus alumnos. Estas tareas podían corresponderse con algún ítem presentado en las fichas, en relevar alguna información o en buscar ejemplos de la vida cotidiana sobre el tema bajo estudio. Las clases siguientes al inicio de un tema comenzaban con la pregunta de la maestra por la tarea solicitada la vez anterior. En todas las clases de las cuales participé, prácticamente nunca, esta tarea había sido realizada, situación que desencadenaba intercambios como el siguiente:

Maestra: Bueno, entonces yo tendría que hacer esto, a ver, todos los demás se van y sigo dando clase para los cuatro que hacen la tarea, son los únicos cuatro que les interesa, cuatro personas, cuatro, hay veinte hoy acá, hay otros dieciséis que ni....  
Bueno, yo escucho propuestas de ustedes, cómo se soluciona.  
Silencio.

Maestra: Quiero saber, yo tengo una propuesta de actividad, ésta, que evidentemente

a ustedes no les sirve, entonces ahora les toca a ustedes, es el turno de ustedes, voy a decir, bueno, propongan de qué manera trabajar en Ciencias Naturales para que funcione. Escucho ideas, las que a ustedes le sirvan, porque evidentemente yo me estoy equivocando y estoy proponiendo cosas que no sirven, que no funcionan, entonces yo quiero que ustedes me digan cuál es la manera de trabajar que a ustedes les puede servir.

A continuación de estos intercambios sobre el funcionamiento de Ciencias Naturales, las clases avanzaban recuperando lo realizado la clase anterior o bien con preguntas realizadas por la maestra a los niños respecto de la relevancia del tema que se estaba estudiando, por ejemplo, “por qué les parece que estudiamos el tema de la alimentación en la escuela?”.

A pesar que desde el punto de vista de la maestra, se trataba de un grupo “bastante callado”, en todas las clases tuve oportunidad de escuchar comentarios sobre aquello que se estaba discutiendo –el tema– que los niños comentaban en voz baja entre ellos y frente a los cuales algún compañero lo incitaba a “decirlo” o lo repetía en voz alta aclarando que no había sido idea propia sino que lo había dicho otro.

Como cierre de cada tema enseñado, Ana elaboraba las evaluaciones basadas principalmente en una serie de preguntas que recuperaban cada uno de los momentos de trabajo presentados en las fichas.

A fin de año, la maestra les pidió a los niños que anotaran en un papelito cuáles eran las cosas que se llevaban de séptimo, qué cosas habían aprendido. En esa ocasión, una de las niñas se acercó a la maestra con el papelito en blanco y dijo: “Seño, yo no sé qué anotar, no aprendí nada”. “No puede ser, algo que te acuerdes, algo aunque sea muy chiquito”. “No seño, no puedo anotar nada”.

### **La clase como una máquina: “¿de qué manera trabajar en Ciencias Naturales para que funcione?”**

La maestra modificaba y reorganizaba la propuesta de trabajo a efectos de sostener el espacio simbólico de la clase, esa zona de encuentro en la cual se interactuaba sobre los saberes de las ciencias naturales. La clase era concebida como si se tratara de una máquina que se descomponía y a la cual había que poner en funcionamiento nuevamente.

Uno de los significados atribuidos a esta metáfora puede comprenderse a partir de los momentos donde se producían las averías. Por ejemplo, cuando los niños explicitaban que no

podía hablar si lo que tenía para decir podría resultar incorrecto, cuando hablaban en voz baja, cuando la mayoría no cumplía con la tarea que la maestra pedía realizar en el hogar.

Frente a estas contrariedades, la maestra solicitaba a los niños que dieran cuenta de los motivos por los cuales no *funcionaba* estudiar ciencias naturales del modo propuesto por ella, propusieran nuevos modos que sirvieran y, por si fuera poco, repusieran la relevancia de estudiar cierta temática en la escuela. En estas situaciones se producía una alteración de las posiciones históricas y de las funciones previstas para docentes y niños en las escuelas, donde unos son los encargados de enseñar y otros de aprender. Los niños eran ubicados en el lugar de proponer una organización del trabajo que sí funcionara y de reponer la relevancia de la temática tratada. Esto último se opone a lo esperado socialmente en donde se entiende que es la escuela –a través de los agentes de la enseñanza– quien tiene a cargo la comunicación masiva de los saberes pertenecientes a determinados campos de conocimiento.

El significado que adquiría hacer funcionar el trabajo escolar en ciencias naturales se orientaba al sostenimiento de los intercambios orales en el espacio colectivo y público de la clase, lo que involucraba poder expresar las propias ideas frente a algún asunto ajeno que otro, en este caso la maestra, consideraba relevante de discutir.

Cuando el trabajo dejaba de funcionar, la maestra realizaba reacomodamientos estrictamente ligados a reestablecer las relaciones entre enseñante, aprendices y contenidos desde la oralidad. De este modo, invitaba a los niños a decir sus ideas, contar qué y cómo estaban pensando aspectos del fenómeno natural en estudio, reelaboraba sus fichas teniendo en cuenta al grupo de niños o, consideraba modificaciones temporales respecto de cuándo introducir las fichas para evitar escuchar sólo su vozarrón.

Una segunda connotación del significado de funcionamiento residía en que la clase debía funcionar incluyendo la totalidad de las piezas, al conjunto de los integrantes de la clase. La maestra lo expresaba con claridad cuando señalaba que ella no podía seguir adelante con los cuatro que habían realizado la tarea. El hecho de que sólo fueran cuatro se volvía un indicio del no funcionamiento.

Una tercera connotación remitía a los momentos en los cuales podían producirse las averías. El trabajo escolar podía dejar de funcionar durante una misma clase, de una clase a otra o en el abordaje de un tema a otro; variaban tanto con el contenido como con las situaciones de enseñanza. Al igual que una máquina muy antigua, no le permitía a la maestra anticipar cuándo ni cuánto podía funcionar.

## **El trabajo escolar en Club de Ciencias (laboratorio)**

Luciano era el *profe especializado* en palabras de la directora, o el *profesor de ciencias*<sup>3</sup>, en palabras de Ana, a cargo del Club de Ciencias. Este espacio era optativo para aquellos niños interesados en las ciencias naturales lo que para el maestro representaba la exigencia de *cautivar la matrícula*. El cupo permitía la participación de unos veinticinco niños, el año que realicé el trabajo de campo se habían inscripto a unos cuarenta y siete “porque siempre mermaba”. Sin embargo, todas las veces que participé de este espacio la cantidad de niños no alcanzaba la decena.

Ana comentaba que en un año anterior en que ella tenía cuarto grado, Luciano los había invitado –a ella y a sus alumnos– a una clase en el laboratorio donde él había propuesto unas actividades vinculadas al pesaje. A partir de cuarto grado los chicos podían participar de este espacio escolar, entonces él hacía una clase en el horario de trabajo de la maestra de grado para decir: “esto es un tipo de cosas de las que hacemos en el Club de Ciencias”, para invitarlos, para que ellos conocieran de qué se trataba la propuesta.

Principalmente, este espacio se organizaba en torno a experimentos llamativos que convocaban la atención de los niños. La sorpresa que les producía al ingresar al laboratorio y encontrarlos sobre las mesas, le permitía a Luciano introducir el trabajo de esa jornada preguntándoles qué creían que iban a trabajar. Los chicos se imaginaban “uy, vamos a explotar algo primero, ojala explotemos algo, hagamos explotar algo”.

Las propuestas de trabajo se apoyaban en una suerte de “trayectorias de temas” planteada por los coordinadores del programa. Los docentes del Club de Ciencias, si bien podían elaborar nuevas propuestas, solían contar con planificaciones ya armadas que revisaban y modificaban en función de sus intereses y de los grupos con los cuales trabajaban. Esta revisión estaba sujeta a una alta imprevisibilidad respecto de cómo sería recepcionada por el grupo de niños.

La intención de “reexplorar” la actividad por parte de los niños –ya fuera con la repetición del experimento o modificación de alguna de sus variables– constituía para Luciano un indicio del entusiasmo logrado con la propuesta de trabajo. En las clases que pude presenciar, esto ocurrió cuando realizaron cristalizaciones<sup>4</sup>. Si, por el contrario, siguiendo con el mismo ejemplo, los niños dejaban de prestar atención a las transformaciones producidas a partir del calor para pasar a focalizarse en la llama y ver qué podían quemar, entendía que era el

---

<sup>3</sup>A pesar de estas denominaciones, Luciano era maestro de grado. Su especialización en el campo de conocimientos de las ciencias naturales estaba dada por su título de técnico químico de nivel secundario y su trayectoria docente en la escuela primaria.

<sup>4</sup>Se trataba de una reacción química provocada a partir de la exposición de sulfato de cobre al calor.

momento de cambiar de actividad.

La asistencia regular y la sugerencia de actividades a realizar por parte de los niños constituían otros de los indicios de que habían sido cautivados. Los niños desconocían la exigencia que operaba sobre el *profe* de sostener la matrícula a lo largo del año. Para ellos, en cambio, la cantidad de presencias estaba asociada con la cantidad de conocimiento adquirido:

Felipe: Che ¿vos viniste el año pasado?

Nicolás: No.

Felipe: Entonces ¿cómo sabes más que nosotros?

Nicolás: Porque yo no falté ninguna de estas clases de este año.

Asimismo, este conocimiento adquirido era demostrado realizando propuestas de trabajo para esa jornada:

Nicolás: Quería usar ese bórax en un proceso, no me acuerdo cómo era, para que quedara como algo pegajoso.

Maestro: Bien, eso es lo que vamos a intentar hacer hoy, voy a poner...

Felipe: Ah, como el coso que yo traje [se refiere a un juego infantil para “hacer experimentos” que ese día había llevado al Club para mostrárselo al “profe”].

Juliana: ¿Lo que te dije hoy profe?

Maestro: Sí, yo te dije que vos lo sabías. Bueno, lo ponemos acá, tratamos de disolverlo un poco, bien, bien. Bueno, ahora vamos a buscar esos procesos, esperen.

Diferentes temas eran trabajados en una misma clase y, a su vez, a lo largo de varias clases. Cada clase alternaba diferentes temas. Por ejemplo, cuando enseñó reacciones químicas, en una clase realizaron cristalizaciones, en otra una “masa pegajosa”<sup>5</sup>, en otra “plantas químicas”<sup>6</sup>, etc. De este modo, el tema presentaba continuidad a lo largo de diferentes clases sin que ello involucrara una secuenciación conceptual. Para él, “lo bueno del Club es que no te corren los contenidos o cosas tan específicas como es en la primaria, pero en la primaria tenés la ventaja, en la escuela común, de que ya tenés establecidos los contenidos bien claros, entonces podés explorar sobre esos”.

En relación con las evaluaciones, Luciano presentaba unos informes de grupo que realizaba a principio de año, en agosto y en diciembre. Los niños no contaban con pruebas escritas o exámenes orales, como en el espacio de trabajo del aula. Tampoco tenían un boletín donde se

---

<sup>5</sup> Reacción química producida a partir de la mezcla de cola, agua y borato de sodio.

<sup>6</sup> Reacción química producida entre diferentes sales y silicato de sodio

los calificaba por su trabajo.

El trabajo de Luciano era evaluado por los niños durante la misma jornada. Si los intercambios orales se extendían –aun cuando estuvieran vinculados a los experimentos–, algún niño podía señalar que era necesario dar lugar al próximo trabajo. Una mañana, Luciano propuso dar continuidad al trabajo de la jornada anterior realizando cristalizaciones pero “esta vez más grandes”. Al finalizar la actividad, buscaba abrir un espacio de discusión sobre sus propiedades cuando uno de los niños lo interrumpió preguntándole por lo próximo que irían a trabajar:

Felipe: Profe...

Nicolás: Dale, ¿Qué vamos a hacer profe?

Maestro: Sentados, no sean impacientes. Bueno, a ver, resulta ser que nosotros habíamos visto que pasaba algo con la luz y muchos me dicen que son cristales. ¿Por qué son cristales?

Inmediatamente, Luciano terminó dando lugar a la próxima actividad que constaba en la elaboración de un disco de Newton. El “qué vamos a hacer” obedecía a una pregunta por un experimento, por una nueva actividad. La evaluación del trabajo propuesto por Luciano también podía implicar elogios con diferente grado de intensidad durante una actividad o al final de la jornada. El día que prepararon las “plantas químicas”, uno de los niños expresó: “¡Ésta es la mejor clase que hubo durante todo el año!”.

El propósito de trabajo en el laboratorio era que los niños se fueran formulando preguntas, hicieran experiencias y logaran conclusiones a partir de irse formando en un mecanismo de indagación de los acontecimientos. Esta metodología involucraba ciertas pautas de cuidado del cuerpo en relación con los materiales. Para “hacer experimentos”, el maestro daba las pautas explicitando el orden de los pasos a seguir, materiales involucrados en cada paso, cantidades y acciones a realizar.

Los niños debían aprender a tener paciencia, evitando apurarse por seguir rápido los pasos para hacer los experimentos, especialmente si las actividades realizadas implicaban algún tipo de riesgo como el uso de mecheros o sustancias cuyo manejo inadecuado podía repercutir en toxicidad para el organismo.

Los niños elegían, a su vez, qué información copiar del pizarrón. A Luciano no le interesaba que los niños aprendieran los nombres de los elementos de laboratorio ni tampoco las fórmulas químicas de las sustancias involucradas en los experimentos. Sin embargo, durante algunas clases, eran algunos niños los que le pedían al maestro que las anotara en el pizarrón

para copiarlas en sus cuadernos.

Las clases finalizaban con un intercambio oral sobre cómo contarían el trabajo realizado ese día en sus casas.

### **La clase es *cautivar la matrícula***

El trabajo realizado en el espacio del Club de Ciencias en el laboratorio de la escuela era organizado en base a *cautivar a la matrícula*. Las connotaciones desprendidas de esta concepción eran de diferente orden.

Un primer significado, se vinculaba a poder retener la matrícula y sostenerla en el tiempo. Para poder enseñar, el maestro necesitaba contar con alumnos. En esta línea, al inicio de cada semestre se inscribía a una cantidad mayor de niños que lo que el cupo permitía y garantizar la presencia de al menos algunos niños para la enseñanza de ciencias naturales en este espacio. En este sentido, la significación de cautivar la matrícula en términos de retenerla se restringe a sostener en el tiempo a aquellos niños interesados. A diferencia del espacio de trabajo en el aula, el régimen de trabajo propuesto no contemplaba cumplir con determinada cantidad de asistencias, llegar a horario para poder permanecer, aprobar evaluaciones o cumplir con tareas.

Uno de los datos que tanto niños como el maestro del Club de Ciencias tenían presente era la continuidad en la asistencia de un año a otro. Para los niños representaba la cantidad de conocimiento adquirido; para el maestro, una muestra de que fueron retenidos.

Un segundo significado de cautivar la matrícula involucraba atrapar el interés de los niños con la propuesta de trabajo y poder capturar márgenes en ese interés en vistas a decidir si convenía sostener la propuesta presentada o pivotear hacia una nueva. Esta segunda connotación de cautivar se constituía en un medio para lograr la primera: convocar el interés de los niños para poder garantizar la retención. Los niños que asistían ya habían sido cautivados desde el mismo momento en que elegían asistir a ese espacio. El trabajo del maestro se orientaba entonces a no perder ese interés inicial, en sostenerlo y acrecentarlo. Para ello, la atención de los niños era guiada hacia aquellos aspectos que les resultaban llamativos, vistosos y/o manipulables.

### **Situaciones de enseñanza propuestas a niños y maestros de grado**

Una de las primeras actividades que se trabajaban en el Club de Ciencias se orientaba a poner en evidencia que “todo lo que veo no significa que es lo que veo sino es una interpretación de lo que veo, que todo lo que escucho no es lo que es sino que es una interpretación de lo que escucho”. El propósito era instalar desconfianza sobre una lectura directa de los datos

sensoriales y aprender cómo funciona la ciencia. Éste es el caso de la actividad donde se presentaba a los niños un frasco conteniendo un líquido transparente:

eso implica también un “creo que, me parece que”, no “es”, no “pasa”, no “es agua, porque es un líquido transparente es agua”, “¿estás seguro?, ¿lo vas a tomar?”, “no, no lo voy a tomar”, “Entonces ¿por qué? si es agua...”. Entonces no es agua, “por ahí no es agua”.

Una actividad análoga realizaban los maestros de grado cuando tenían instancias de capacitación en servicio. Durante una de estas jornadas en las cuales Ana había participado se había trabajado con dos actividades. Una de ellas era la de “los frascos”, donde le pedían que tratarade “deducir qué era lo que estaba adentro”. La otra actividad consistía en la disección de la flor. Sobre esta última, Ana comentaba:

para algunos profesores era maravilloso pero ya lo había hecho yo cuando fui a la escuela, ¿qué podía tener de novedoso? A lo mejor para alguien intermedio que se saltó esa época, pero los maestros lo conocimos cuando fuimos a la escuela, tal día te tocaba llevar la florcita y la abrías, no era sólo el dibujito... y había gente que estaba maravillada. Entonces hicimos algunas cosas que eran muy modernas y había otras que me parecieron remontadas al siglo XIX más o menos.

El primer día que la conocí, Ana planteó su malestar porque a los maestros les habían dicho que la germinación del poroto no había que hacerla más, que entonces los niños no sabían para dónde crece la planta y que ella consideraba que se habían ido para el otro lado. Para Ana, la germinación del poroto, la disección de la flor y abrir el seso de la vaca –esto último formaba parte de otra capacitación en servicio en la que había participado durante los años noventa– eran actividades que conocía de cuando ella misma iba a la escuela e involucraban, desde su punto de vista, trabajar con lo cotidiano. Sin embargo, parecía sorprendida de que “la germinación del poroto no podía hacerse más” y que cuando participaba de una capacitación en servicio, en la actualidad, una de esas actividades era “la disección de la flor”.

El desconcierto de la docente advertía que no encontraba diferencias claras entre las propuestas didácticas que se inscribían en los dos espacios donde se enseñaba ciencias naturales en la escuela. Por otra parte, el maestro del Club de Ciencias les proponía a sus alumnos realizar la actividad de *los frascos*, lo que constituía la misma actividad que en la actualidad les proponían a los maestros de grado en los espacios de capacitación.

A pesar de que niños y maestros tienen funciones diferentes en la escuela, la actividad propuesta a unos –en el Club de Ciencias– y a otros –en los espacios de capacitación–, era

muy semejante. Los espacios de capacitación en servicio no solo ubicaban dentro de la escuela a los maestros en el lugar de aprendices en relación con un *otro* con mayor grado de especialización sino que, a la par, la propuesta de trabajo en el espacio de capacitación desdibujaba las diferencias entre las funciones de niños-aprendices y maestros. Ambos polos de esta última relación aprendían con las mismas actividades, la diferencia es que unos iban a la escuela para aprender y otros para enseñar.

### **Espacios diferenciados y diferenciadores del sistema de enseñanza(misma escuela)**

El orden escolar supone una clara diferenciación de las funciones entre enseñantes y aprendices. La producción de un cuerpo especializado de personas como maestros de grado a cargo de la enseñanza de un conjunto de saberes que sería transmitido a un conjunto de legos e infantes ha sido una de las características inherentes del dispositivo escolar moderno en tanto espacio simbólico y social.

En la escuela descrita más arriba y tan sólo en uno de los espacios donde se aprendía ciencias, el aula, la relación asimétrica e histórica entre docentes y alumnos en relación con los saberes de ciencias naturales se veía, por momentos, conmovida. Cuando la propuesta de trabajo dejaba de funcionar, la posición docente propia de la matriz moderna (Trilla, 1999; Pineau, 2001) podía verse alterada en la medida que era la maestra quien solicitaba a los alumnos que sugirieran nuevas modalidades de trabajo o los interpelaba por la relevancia de aprender determinadas temáticas en la escuela.

La conmoción de esas dos posiciones históricas permite otorgar visibilidad al hecho de que no se trataba solamente de dos polos distinguidos por su relación con el conocimiento y su dominio sino que uno de esos polos, el enseñante era sinónimo de *maestro de grado*, es decir, por una denotación de la función del enseñar vinculada al nivel de escolaridad, la primaria. De este modo, los maestros de grado, se constituían en los únicos agentes de Estado a cargo de la enseñanza en el nivel primario, su presencia en la escuela, corporizaba al Estado moderno mientras que éste los investía de su autoridad.

Esta relación asimétrica polarizada por *maestros* y alumnos resultó funcional para el Estado durante cierto período de tiempo. En la actualidad, aparecen nuevas personas que irrumpen en esta histórica relación que ingresan a las escuelas a través del mismo Estado que sostuvo y promovió la relación anterior. ¿Quiénes son hoy los enseñantes en las escuelas? Estos nuevos enseñantes que ingresan a las escuelas ya no se distinguen por una marca signada por el nivel de escolarización sino por los grados de especialización del conocimiento. Estas diferenciaciones alteran la identidad de lo que Batallán (2009) denomina “docentes de

infancia” y trastocan, a su vez, la identificación del maestro de grado como ejemplo único de conducta frente a los niños (Trilla, 1999).

La peculiaridad de que el espacio de enseñar ciencias naturales en el aula dejara de funcionar y que esto deviniera en una conmoción de las posiciones históricas vinculadas al saber reside en que ni la maestra requería de la asistencia técnica del especialista con la que contaba dentro de la misma escuela ni el especialista participaba del espacio de trabajo a cargo de la maestra de grado.

Se producía una diferenciación entre los espacios, las propuestas de trabajo, los encargados de la enseñanza y los niños que resultaban distribuidos entre dos opciones. Una, se caracterizaba por ser obligatoria, por estar a cargo de la maestra de grado, por presentar propuestas que no siempre funcionaban y contar con un régimen de trabajo que implicaba cumplir tareas y aprobar exámenes para poder seguir permaneciendo. La otra, se destinaba a aquellos niños interesados, cautivos, que tuvieran ganas de aprender ciencias con un especialista. Los niños no tenían que preparar tareas ni eran evaluados bajo un régimen de calificación que era necesario aprobar para poder seguir estando. Estos rasgos se instalaban en la escuela produciendo nuevos re(ordenamientos) escolares. De este modo, las regulaciones típicas del espacio a cargo de los maestros de grado como alcanzar determinados contenidos, demostrar algún tipo de aprendizaje de lo enseñado, cumplir con tareas, asistencias y aprobar exámenes –propias de la matriz escolar moderna– no constituían un impedimento para la continuidad de los niños interesados.

El hecho de que la escuela contara con una profundización en ciencias naturales a partir de equipos técnicos, laboratorio y materiales para la enseñanza, no significaba que esta oferta alcanzara a todos los niños que asistían a la institución. Sólo algunos accedían a la opción que se instalaba con el programa. Esta diferenciación de opciones educativas en un mismo campo de conocimiento me llevó a considerar a Bourdieu cuando plantea que:

los bienes culturales acumulados en la historia de cada sociedad no pertenecen realmente a todos (aunque formalmente sean ofrecidos a todos). No basta que los museos sean gratuitos y las escuelas se propongan transmitir a cada generación la cultura heredada. Solo accederán a ese capital artístico o científico quienes cuenten como los medios económicos y simbólicos para hacerlo suyo. (Bourdieu, 1990: 24).

La distribución que se produce en las escuelas entre una aproximación a una ciencia escolar de los fenómenos naturales obligatoria –para todos, de masas– y otra para interesados –algunos–, me remitió a considerar la discusión sobre lo democrático y antidemocrático del

sistema de enseñanza abordada por los enfoques reproductivistas de la sociología de la educación. Estos enfoques, cuyas diferencias no me interesa profundizar aquí, postulaban que al interior del sistema educativo se producían redes diferenciadas de educación en función de la jerarquía de clases (Bowles y Gintis, 1985; Baudelot y Establet, 1997) o del origen social (Bourdieu y Passeron, 1998) a través de las cuales se reproducían las relaciones de clase del modo de producción capitalista.

¿De qué se trataban estos dos circuitos diferenciados y diferenciadores de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la escuela? Comencé a concebir que en la escuela donde realicé el trabajo de campo, la diferenciación se sostenía desde el sistema de enseñanza a partir de diferentes grados de profundización, especialización, en un campo de conocimiento. Tomando distancia de los enfoques reproductivistas —quienes planteaban las diferencias se legitimaban a partir una ideología tecnocrática meritocrática—, en las escuelas mencionadas, es la especialización la que legitima una distribución diferenciadora al interior de cada una de las escuelas. Con la especialización se selecciona a aquellos niños interesados y se diferencia a los docentes jerárquicamente en relación al conocimiento de las ciencias naturales, reordenándose las relaciones de poder en torno al saber especializado.

En esta escuela, los circuitos diferenciados operan tanto en la distribución de los niños como en la de los docentes, lo que supone abordar una complejidad no contemplada por aquel entonces por los enfoques reproductivistas que dejaban escurrir una perspectiva más homogénea respecto de los docentes al ubicarlos dentro de una misma categoría social (Rockwell, 2009).

La distinción física de dos espacios de trabajo al interior de las escuelas se corresponde con la distinción realizada al interior de las esferas administrativas del mismo Estado entre el área de primaria y el área de programas socio-educativos. Estas estructuras objetivas son interiorizadas por los encargados de la enseñanza. El peculiar fenómeno descrito más arriba, donde la maestra a pesar de reconocer que su espacio no funcionaba, hacer este problema explícito frente a sus alumnos y no acudir al maestro especializado que formaba parte de la misma institución, puede leerse como una suerte de resignación a asumir la posición de saber legitimada históricamente, como un hacerse acto de la diferenciación en las estructuras administrativas del Estado. El lugar del saber ciencias naturales en las escuelas estudiadas es detentado por especialistas, de este modo, la ciencia prestigiada, de laboratorio ocurre en otro espacio distinto, a cargo de otro, que no es el maestro de grado.

La relación laboratorios-especialistas-programas asociada a una marca de estatus puede hallarse en la historia misma del surgimiento de los programas. Según Goodson (1995), fue a

través de los programas orientados a las ciencias naturales que se extendió el ingreso del laboratorio en las escuelas primarias estadounidenses durante la década del sesenta.

Los programas intervenían en las escuelas con materiales para la enseñanza diseñados por especialistas universitarios –provenientes de las ciencias naturales– por fuera de las escuelas. Estas propuestas didácticas involucraban la realización de experimentos desarrollados con el instrumental de laboratorio provisto por los mismos programas. De esta manera, los laboratorios pronunciaban al interior de las escuelas el prestigio de contar con los recursos especializados para la enseñanza de este campo de conocimiento. Prestigio que a su vez justificaba el financiamiento de diferentes entidades estatales y privadas y su intervención a través de los programas focalizados en el campo educativo.

Este desigual prestigio otorgado a los dos espacios de trabajo parece reproducirse en la escuela cuando los encargados de la enseñanza interiorizan la desigual connotación de valor y operan en base a ésta.

Por otra parte, estos espacios de trabajo diferenciados y diferenciadores de posiciones al interior de la escuela no implicaba necesariamente una diferenciación en la propuesta de trabajo. Para la maestra, no resultaba sencillo dilucidar a qué espacio correspondía la disección de la flor y por qué esta actividad podía realizarse y su análoga –la germinación del poroto–, ya no. Este desconcierto expresado respecto de “cuál es la novedad”, evidencia la conmoción de las relaciones jerárquicas y asimétricas propias de la matriz moderna. Con el ingreso de los especialistas, en la escuela conviven elementos propios de configuración *del siglo XIX* y nuevos elementos –personas, materiales, recursos, nuevas organizaciones de tiempos y espacios– propios de configuración *muy moderna* que conmueve el orden escolar tal como lo conocimos hasta hace pocos años atrás.

### **Palabras finales**

Bajo el supuesto de que no se enseñaba ciencia en la escuela o que esta ciencia enseñada era obsoleta e inapropiada, se inventaron nuevos lugares y tiempos escolares para la enseñanza de este campo de conocimiento que estaría a cargo de también nuevas posiciones de trabajo. ¿Por qué se puede decir que la educación en ciencias está atravesada por estas presencias estatales? ¿Qué expresan sobre el funcionamiento de las escuelas? ¿Qué discusiones se abren sobre el sistema de enseñanza de las ciencias naturales?

Al intentar comprender la lógica práctica de la escuela inscripta en los sujetos de la enseñanza, describí situaciones y espacios escolares que sugieren que los maestros de grado se ven desautorizados en su función de enseñar por las nuevas presencias. Mientras desde los

organismos de gobierno y algunos especialistas de la didáctica específica se refiere a discursivamente al fortalecimiento de las escuelas, de sus sistemas de enseñanza y de las intervenciones docentes, en la escuela analizada se producen efectos adversos. La posición y autoridad de los maestros de grado respecto del saber a enseñar se ven conmovidas ante nuevas valoraciones, espacios, tiempos, denominaciones de los puestos de trabajo que se instalan en las escuelas. Esta desautorización no es adrede. Estas nuevas presencias se insertaron en la escuela con la intención de mejorar la enseñanza de las ciencias, de proponer perspectivas actualizadas de la enseñanza y de trabajar con los maestros de grado.

Las reflexiones aquí propuestas tienen la intención de develar que allí donde la didáctica ve prácticas *usuales, habituales instaladas*, aquello que acontece en la escuela trasciende estas caracterizaciones y remite a una configuración estatal en su devenir histórico. En este marco, la categoría de enseñante ya no puede pensarse monóticamente ni referida exclusivamente al nivel educativo expresado en la titulación de base habilitante para el ejercicio de la profesión. Más bien, es a partir de una pretendida especialización de los saberes dentro de un campo de conocimiento que se producen espacios diferenciadores y diferenciantes al interior de la escuela.

El enfoque etnográfico permite comprender que ni el sistema de enseñanza remite sólo a la escuela ni a quienes se ocupan de la función de enseñar ni el Estado remite sólo a sus esferas administrativas. Las presencias dentro del sistema de enseñanza involucran interlocuciones con diversos agentes en una trama de relaciones de poder en las cuales se dirimen marcos de interacción, relaciones de fuerza que se actualizan en la cotidianeidad escolar.

### **Referencias bibliográficas**

Batallán, G. (2007). *Docentes de Infancia. Antropología del trabajo en la escuela primaria*. Buenos Aires, Paidós.

Baudelot, C. y Establet, R. (1997). *La escuela capitalista*. Buenos Aires, Siglo XXI Editores.

Bourdieu, P. (1990). *Sociología y cultura*. México, Editorial Grijalbo.

Bourdieu, P. y Passeron, J-C. (1998). *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. México, Fontanara.

Bowles, S. y Gintis, H. (1985). *La instrucción escolar en la América capitalista*. México, Siglo XXI.

Foucault, M. (2000). *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. México, Siglo XXI.

Goodson, I. (1995). *Historia del currículum. La construcción social de las disciplinas escolares*, Barcelona, Pomares.

Milstein, D. (2009). *La nación en la escuela. Nuevas y viejas tensiones políticas*. Buenos Aires, Miño y Dávila – IDES.

Milstein, D., Méndez, H. (2013). "Cuerpo y escuela. Dimensiones de la política". *Revista Iberoamericana de Educación*, 62, 143-161.

Pineau, P. (2001). "¿Por qué triunfó la escuela?, o la modernidad dijo: esto es educación, y la escuela respondió: yo me ocupo". En: P. Pineau, I. Dussel, y M. Caruso *La escuela como máquina de educar: tres escritos sobre un proyecto de la modernidad*. Buenos Aires, Paidós. p. 27-52

Rockwell, E. (2009). *La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos*. Buenos Aires, Paidós.

Trilla, J. (1999). *Ensayos sobre la escuela: el espacio social y material de la escuela*. Barcelona, Laertes.

Trouillot, M. R. (2001). The Anthropology of the State in the Age of Globalization. Close Encounters of the Deceptive Kind. *Current Anthropology*, 42 (I), 125-138.