

XII Encuentro de Investigación Educativa – REDUC
El docente de ciencias en escuelas en contextos de pobreza
Marta O. Chaile – Norma Olivera
Proyecto de Investigación N° 1294 CIUNSa
chailem@unsa.edu.ar

Contextualización de la enseñanza en el nivel Polimodal local

El trabajo que se presenta alude al desarrollo de una investigación sobre la enseñanza de las ciencias en el nivel Polimodal, para lo que concentra su atención en el estudio del desempeño de profesores que trabajan en establecimientos varios de la capital. En particular interesa localizar las estrategias didácticas y los modos de intervención para lograr que aprendan ciencias los niños y jóvenes que proceden de hogares carentes, ante la preocupación por rehabilitar sus posibilidades y capacidades para hacerlo.

La observación, más la experiencia constante del desempeño directivo de una de las investigadoras, permite caracterizar un modelado de estrategias didácticas que los docentes sostienen, basado en su modo de interpretar formas, tipos, detalles del desempeño cognitivo de los alumnos y en los cuales fundamentan su intervención.

Si bien la investigación abarca un número mayor de casos analizados, en esta presentación se recorta el desempeño del profesor en escuelas situadas en zonas suburbanas, además consideradas como de población pobre o carente. Esta clasificación y denominación es algo relativo, pues en la actual situación social provincial *las* escuelas públicas reciben su alumnado de familias de humilde condición, con padres que viven de programas asistenciales, con madres jefas de hogar, y particularmente con un déficit cultural marcado, que denuncian luego los docentes del tercer ciclo.

La escuela pública presenta el gran problema de no lograr enseñar la totalidad del currículum prescripto, limita su tarea al trabajo con la priorización de contenidos y –aún así– brega con el bajo nivel de rendimiento de los alumnos, tema que se acentúa en las escuelas donde a la pobreza cultural se agrega la pobreza material, de vivienda, de desplazamiento o transporte y aún de insatisfacción de necesidades básicas.

La historia de los niños con déficit de rendimiento escolar se desplaza a lo largo de su trayectoria escolar desde el nivel Inicial, de modo que al llegar al tercer ciclo y al Polimodal, va arrastrando la suma de esos déficits. En esas condiciones de promoción ficticia, la enseñanza de las ciencias a cargo de los profesores con quienes hemos trabajado, se torna difícil pues deben paliar con la ausencia de vocabulario de los

alumnos, de organización escolar personal, de interpretación de consignas para el trabajo propio o en grupo, más las dificultades derivadas de exigencias de manejo del pensamiento abstracto al interpretar los sistemas científicos, notariales y simbólicos.

No se pretende exagerar la enseñanza de las ciencias en el Polimodal sino abarcar dos metas básicas de logro: anticipar buenos conocimientos y desempeños para el alumno que continuará estudios universitarios y asegurar la alfabetización científica para todos. Siendo realistas, esta última es la meta que se declara perseguir en escuelas concurridas por una población carente o pobre, dado que su extrema situación de pobreza -en la práctica- imposibilita su continuación de estudios.

No se trata de una meta menor, sin embargo, pues la alfabetización científica “va más allá de la tradicional importancia concedida –más verbal que realmente- a la educación científica y tecnológica, para hacer posible el desarrollo *futuro*. Esa alfabetización científica se ha convertido, en opinión de los expertos, en una exigencia urgente, en un factor esencial del desarrollo de las personas y de los pueblos, *también a corto plazo*” (Gil y Vilches, 2001: 28).

Resta aún encontrar un mayor contenido para este importante concepto de la alfabetización científica, pero antes conviene caracterizar su contexto de aplicación, esto es, las escuelas de zonas de pobreza.

Contextualización de la escuela en la pobreza

Estrictamente hablando la investigación en que se basa el presente trabajo se localiza en varias unidades educacionales de Salta, de nivel medio/Polimodal, que se caracterizan por ser públicas y por recibir un alumnado de procedencia social medio baja y baja, según sea su localización, las propiedades del alumnado y el tipo de proceso cultural que en ellos se materializa.

De estas unidades las escuelas de pobreza reúnen la particularidad lamentable de concentrar la pobreza como fenómeno que incluye a los sujetos que no cuentan con los recursos materiales y simbólicos necesarios para ejercer sus derechos ciudadanos. Si bien concurren a la escuela, su condición de alumnos que aprenden se haya disminuida a partir de limitaciones de procedencia social que les imposibilita el acceso digno a la sana vivienda, el trabajo familiar, la alimentación adecuada, la diversión sana. Por tanto, su presencia en la escuela de Polimodal refleja las limitaciones del entorno o del contexto en que viven.

Se dan dos tipos de unidades educativas en la caracterización genérica de “escuela la pobreza” de nuestra investigación: una de ellas que se enclava específicamente en zona de villas y asentamientos y otra que se ubica en una barriada de mediano nivel social, con la particularidad de la concurrencia de alumnos procedentes de más de ocho cuadras de distancia, en definitiva de zonas de asentamientos y vulnerabilidad social.

Este desplazamiento puede interpretarse como una nota de doble resistencia de la población, a ver disminuida su posibilidad o capacidad estratégica de utilizar a la educación como “bisagra” de pertenencia a determinado medio educativo, en este caso la escuela. Es decir, la población vecina de la escuela –que llamaremos “A”- no concurre a la misma sino se desplaza a escuelas del radio céntrico, y vecindarios pobres alejados¹ consideran a la unidad “A” como equivalente al espacio céntrico que se aleja de su ejido inmediato. Simbólicamente esa escuela representa otro medio social, otra zona urbana, otra vía de acceso a la cultura que se desea poseer en la figura de los hijos. La unidad educativa “B”, en cambio, es intrínseca al origen de las villas² que primeramente –hacia los ’60- se ubicaron en el sector sudeste de Salta y fueron creciendo hasta llegar a ser una densa zona expandida en la región. Si bien la escuela avanzó en la incorporación de niveles educativos, continúa receptando la joven población de las familias del medio.

El contexto se caracteriza por notas comunes a los sitios de pobreza. La marginalidad se manifiesta a través de la desocupación de los jefes de familia, familias que viven del asistencialismo, jefas de hogar al frente de los mismos -por lo común desempeñándose en el trabajo doméstico-, desempeño en trabajo informal³. Las viviendas son de pobre construcción y de frecuente hacinamiento. Las prácticas sociales, culturales y morales acentúan la ausencia de normas, por lo que se presencian uniones y desuniones de jóvenes parejas, embarazos de alumnas jóvenes, carencias alimenticias, adhesión a la diversión con riesgos (nocturnidad, bebida en exceso, procacidad...).

Este ambiente de fuerte desvalorización de la condición de dignidad del ser humano incide en la baja presencia de la ciudadanía normal. “*La pobreza de ciudadanía es no*

¹ Se trata de villas inmediatas: Cristina, Chartas, San José y otras que van alejándose: El Carmen, Rosedal, Santa Victoria, Costanera, 25 de Mayo, Luján, La Loma, San Cayetano, Palmeritas.

² Se trata de Villa Lavalle, Santa Cecilia, San Ignacio, Solidaridad, Democracia, S XXI, Norte Grande, Sa Francisco Solano, Calchaqui.

³ Las ocupaciones de los padres registradas mencionan: Jefe/a de Hogar (en mayor número), desocupado, pensionado/jubilado, vendedor ambulante/independiente, albañil, empleado público, Q.D., empleada doméstica, herrero.

pertenecer a una comunidad en calidad de miembros plenos, esto es, estar excluidos socialmente". (Fernández, 2000: 48).

Bajo estas condiciones de pobreza y asistencialidad concurren los alumnos a la escuela. Allí se transfieren sus limitaciones y carencias, que se enfrentan con un conjunto sistemático de saberes normatizados, reglados en su mayoría, y que los que le harán el puente hacia el mundo oficial o de la cultura, el trabajo, el empleo. Pero, *"La carencia que significa la pobreza excede la escasez de bienes simbólicos, de vínculos, de afectos, de potencialidades, de capacidades"* Skliar (2002: 63). Y de este modo, como se alude, la actitud de tender un puente para "acercar" tiene que efectivizarse, tienen que aprender. *"No es verdaderamente un puente mientras los hombres no lo crucen"*

El contexto comunitario, acostumbrado al asistencialismo en medio de su vida paupérrima, traslada al escolar su modelo de dependencia, desinterés, desgano, que se traduce en una práctica de baja motivación ante el estudio, dificultad en sellar un contrato educativo, pobreza expresiva, comunicación violenta entre los grupos, concurrencia mediada por el almuerzo o la merienda.

Otro rasgo que caracteriza a estas escuelas es el de las interrupciones constantes al proceso de enseñanza, traducido en forma de ingreso al aula por la preceptora, la búsqueda de los padres, un anuncio de dirección, la comunicación de la campaña "x" que se efectúa, el anuncio de la merienda... y el recreo. Finalmente, la hora de clase estrictamente curricular se ha visto disminuida. Si se suman las interrupciones y se restan a las horas de clase, se tiene la medida del déficit de enseñanza y de aprendizaje que ocurre en estos establecimientos.

Hacia las afueras de la escuela permanecen chicos que no van a la escuela, hermanos de algunos de ellos, señalados por sus conductas laxas e incluso delictivas, entretejiendo un código silencioso entre "los de adentro" y "los de afuera", que indica a quién se molestará y a quién no, quien será objeto de riña y quien no, a quien se le sustraerá la bicicleta y a quién no...

Asimismo, hay profesores que son respetados y otros rechazados. Se observó una actitud contemplativa ante a escuela, se siente la curiosidad por el investigador extraño al lugar reconocido...

La plaza situada frente a la escuela "A" presencia las conversaciones de las barras, su lenguaje particular, las parejas que se forman y desarman, escenas románticas y escenas violentas, todos en un conjunto de interés por temas que no tienen que ver con el currículo. La escuela es más el referente del encuentro con el amigo, la "barra", la

amistad personal, que el sitio de saberes humanísticos, científicos, tecnológicos. En su interior, el alumno concurrente a los turnos diurnos es el más bullicioso pero también el que accede a la merienda. Por las noches, los alumnos llegan tarde, se van más temprano, disminuye el ritmo y el nivel de aprendizaje. Entre la marginalidad, pareciera el alumnado más marginal.

Las interrupciones por ingreso al aula y pase de mensajes es constatado como en el establecimiento “B” en el turno diurno. El turno vespertino es solitario, lo que corre el riesgo de traducirse como en condición de “desprotección” o quizás “tierra de nadie”.

Las familias de pertenencia, como se dijo más adelante, no se reconocen de inmediato dato la lejanía donde viven. Pero la consigna del nombre barrial identifica su ubicación y características, identificándose con la zona de lejanía, pobreza, escasa iluminación, calles de tierra y lucha por la promoción de los servicios. Con frecuencia son familias numerosas, con bajo nivel de instrucción y con un perfil de cuidado limitado respecto a los hijos.

Este panorama –que por otra parte no es nuevo en la escuela argentina- se acompaña de un trabajo curricular que, en términos generales, no luce como el mejor o más efectivo. Las razones, aluden los docentes, tienen que ver con el escaso interés y rendimiento del alumno. Nuestra investigación se adentra en el desempeño didáctico para la enseñanza de las ciencias y nos permite extraer algunas conclusiones en torno a dónde y cómo nos aproximamos a la calidad de la enseñanza para los alumnos en contextos de pobreza, así como a la superación de procederes problemáticos.

Pobreza vs. enseñanza de la ciencia. El marco de la investigación

a. El abordaje inicial

El trabajo investigativo que nos ocupa desde el 2004 nos conduce a complementar el estudio de la formación docente de los docentes que enseñan ciencias con su práctica profesional en escuelas de zonas carentes o pobres.

El estudio mayor, de corte cualitativo, pretende abordar la pesquisa desde el enfoque de la investigación colaborativa, buscando aproximar elementos que ayuden a la reflexión de los docentes, y de modo de tomar conciencia de los estilos modélicos de actuación y la búsqueda de su reemplazo –cuando correspondiere- por otros que mejor convengan a una intervención amplia, libre, creativa, aunque sin dejar de ser orientadora.

Primero se debió organizar un panorama de reconocimiento de la situación escolar y en su interior ubicar los profesores que enseñan ciencias en cursos de EGB3 (Tecnología) y

Polimodal. Para ello se manejaron varios instrumentos recolectores de datos, entre los cuales se cita la observación, el análisis documental y la entrevista.

Se observó el ambiente de clase, la clase en aula y en laboratorio, así como el ambiente de la escuela (patio interno, recreo, salidas). Se analizaron los registros de inscripción, se preguntó sobre los textos usados y se entrevistó en torno a temas previstos y comunicados previamente, para que los docentes contesten al tiempo que se formulaba cada cuestión.

Estas escuelas se localizan en ambientes suburbanos –algunos devenidos barrios o villas en sitios de reciente ruralidad-. A los efectos de una mejor organización –y como ya se advirtió- se llamarán escuela “A” aquéllas con población carente. Será escuela “B” la que contiene a los alumnos con mayor nivel de pobreza. La distinción entre la carencia, la pobreza y la extrema pobreza, la manejamos aquí en función del grado y tipo de limitación de ingreso formal que manejan sus familias.

El trabajo del profesor, en ambos tipos o modelos de unidades escolares es más o menos similar, contrastándose la persistencia de formas modélicas tradicionales, conductistas, ritualistas, en varios casos poco innovadoras y apegadas a un formato prefijado. Algunos docentes demuestran mejor nivel de competencia profesional, pero en su mayoría adhieren a una forma tipo. Sin embargo, lo que distingue la calidad de su enseñanza no recae sólo en el grado de expertez o dominio de la disciplina a su cargo (lo que se mide desde parámetros externos) sino –además- el tipo de relación que establece con el alumno.

De acuerdo a entrevistas mantenidas con los directivos, el alumnado aprecia y se siente contenido por el profesor que no le considera sólo un “objeto” sentado en el aula y a quien imparte su clase, para luego dejar el curso cuando llega el final de la hora. Valora que el profesor o la profesora se interesen por ellos como persona, cuide su formación en la etapa de vida en que se encuentran y les colabore en ir conformando su futuro. Le agrada que le marque pautas de conducta, de relación con los otros, de una vida sana, una alimentación adecuada, que le presente los tipos de trabajo y comportamientos requeridos en que pudieren insertarse en el futuro, en particular les gusta que le lleven al Taller⁴ y al Laboratorio.

En este perfil de profesor requerido se haya el docente que enseña ciencias. Algunos lo advierten y, sin llegar a ser amigos, son *referentes* importantes. Cuando la clase se

⁴ Particularmente es el caso de alumnos de la Escuela Técnica Provincial “B”.

combina con esta actitud y comportamiento, se genera un clima que permite o “abre” la oportunidad de la enseñanza. De lo contrario, los alumnos atienden la clase “pero no aprenden”⁵.

b. Lo recogido mediante la Observación

Mediante la observación se pudo lograr una vía directa pero también comparativa -con el discurso docente- para considerar características de la conducta de los alumnos, sus modos de relación, sus hábitos, juegos y párrafos de conversaciones mantenidas en los recreos. La observación también permitió mirar la dinámica escolar, las visitas a la institución, la concurrencia de madres, las llamadas telefónicas, la disciplina y sus pautas, el interrogatorio directivo ante hechos de faltas y violencia escolar, el edificio, la cocina donde se prepara la merienda, la búsqueda de los víveres en dirección...

Las referencias logradas se utilizan como elemento complementario para la caracterización de las escuelas de pobreza en que se realiza la investigación.

De modo estricto, con la observación se penetró al aula y se pudo apreciar la intervención del docente que enseña, lo que se complementó con el análisis documental.

Se realizaron 18 (dieciocho) observaciones, a cargo de los investigadores del Proyecto, en las escuelas seleccionadas. Dicha selección se hizo considerando un equilibrio geográfico de su distribución como escuela de EGB3/Polimodal en el radio capitalino.

Se mantuvo previamente un proceso de acercamiento a cada unidad escolar presentando –mediante conversación- los objetivos de la tarea. Uno de los establecimientos exigió una nota referenciada para permitir el acceso de los investigadores. Estos se distribuyeron para recoger los datos. Se mantuvieron reuniones periódicas en el grupo para considerar el material recolectado, del que se fueron organizando y remitiendo a la dirección del Proyecto sucesivos Informes.

Los Informes fueron la base de las conversaciones mantenidas en las reuniones del grupo de investigación y orientaron los ajustes de nuevas visitas, la mayor y mejor precisión de datos, y la configuración progresiva del proceso cualitativo de la investigación, en base a lo cual se continuaba la misma.

Dado el objetivo del presente trabajo nos centraremos en las observaciones de clase realizadas y en lo que se vio a través de las mismas. La clase se maneja desde la conducción del profesor, quien “da” la clase (12, 15 minutos), redacta en la pizarra,

⁵ Expresión de la Directora de la Escuela “B”, respaldada en su experiencia laboral de más de 15 años en la función, en el mismo establecimiento.

pregunta a los alumnos sobre la comprensión, les solicita intervención cuando el tema alude a aplicaciones en la vida diaria o en la vida real; se utiliza la lectura del libro como complemento y se hacen hacer ejercicios en la carpeta. Dichos ejercicios consisten en copias de los libros, incluyendo los gráficos o dibujos y en algunos casos se completa la carpeta respondiendo a un interrogatorio.

Hay libros de ciencias en los establecimientos y sobre todo se usan en clases de Ciencias Naturales y de Tecnología.

Las carpetas de los alumnos no ofrecen corrección, salvo cuando se traduce en evaluación⁶.

De modo que en la mayor parte de las intervenciones didácticas observados se apreció la persistencia de un modelo formal de desempeño, en un abanico que desplaza entre el tradicionalismo, la conducción y la naturalidad de la tarea. El tradicionalismo docente se vertebra en su concepción epistemológica acerca de la cerrazón del conocimiento, que él maneja, y su papel de poseedor frente al alumno “que no sabe”. El profesor que conduce lo hace más basado en la caracterización que hace del proceso de enseñanza – aprendizaje como orientación cuidada, minuciosa, basada en objetivos trazados y a lograr, por lo que prevé y utiliza variados materiales (materiales y simbólicos). El profesor que se maneja con mayor naturalidad es el más comprensivo, el que brinda una atmósfera más cálida para aprender y los tiene en cuenta con sus opiniones y participación (siempre dirigida).

En las clases en Laboratorio y con recursos didácticos se pudo apreciar que el profesor conduce a veces guiando al proceso interrogativo y constructivo de los alumnos, otras más dirigidos. Pero aún en tales clases el alumno concurría sin las lecturas previas y restaba redactar los informes en que podría haberse observado su proceso conclusivo e interpretativo formal. Algunos alumnos se separaron en grupos según género, la comunicación entre ellos es algo violenta, en especial en el tono de la voz, en la brusquedad del contacto, en el tipo burlesco sostenido.

Las clases de Laboratorio no son frecuentes en este tipo de establecimientos. En las entrevistas mantenidas los docentes arguyen que la cantidad numerosa de alumnos por

⁶ Por lo común las alumnas presentan carpetas más cuidadas que los varones. Cuando a éstos se les pregunta por qué causa no están completas, contestan que *se olvidaron, ya lo van a hacer, el hermanito arrancó las carátulas cuando él estaba estudiando en la cama, no tenía fibra para completar...*, transcribiendo las expresiones vertidas.

cursos les impide conducirlos al laboratorio⁷; opinan que no hay reactivos⁸; necesitan tiempo para preparar los materiales y las guías⁹.

Estas escuelas no tienen coordinadores de ciclos, tampoco Vicedirector, por lo que la escasez de personal incide en no poder cumplir la importante función pedagógica de acompañar el trabajo escolar y orientativo de los profesores que enseñan ciencias.

Esta laxitud organizativa –mirada desde el no completamiento de los cuadros de la función- incide en que –en las escuelas de zonas pobres- haya pobre conducción, pobre orientación y pobre enseñanza. No se alude a la falta de capacidad de los directivos en este párrafo, sino a la falta de personal que permitiere asegurar la mejor conducción de estos establecimientos.

c. Los datos obtenidos por aplicación de entrevista

Se aplicó una entrevista semiestructurada dirigida a los docentes que enseñan ciencias en las escuelas mencionadas. El instrumento se organiza en cuatro grandes bloques temáticos: los *fundamentos adquiridos para la enseñanza de la ciencia*, el proceso de *FDC* en que se involucra el profesional, el *proceso crítico-reflexivo y colaborativo* que sostiene como experiencia, más la referencia a *materiales de enseñanza* que emplea en su trabajo. Dado la pertinencia a la temática del Encuentro, nos centraremos en tres de los aspectos.

Respecto a la formación pedagógica recibida los profesores mencionan las corrientes psicológicas estudiadas en relación con el aprendizaje, más los autores representativos. Según la época de egreso de sus estudios citan los más tradicionales (conductismo, el aprendizaje por descubrimiento, Ausubel, Piaget), mientras que “*la teoría psicosocial de Vigostsky la estudié en un postítulo de Matemática*”. Resulta sugestivo que, pese a que la pregunta formulada solicitaba sus referencias a los fundamentos del currículum, del aprendizaje, sociopolíticas, que haya estudiado, la contestación sólo mencionó las teorías del aprendizaje. Las respuestas referidas a la didáctica y al currículum fueron repetitivas o vagas. La pregunta referida al enfoque de la enseñanza de las ciencias que

⁷ En la Escuela “B” hay 1 (una) sola Preceptora para 400 (cuatrocientos) alumnos por Turno. Cuando se puede, se deja a una ordenanza Jefa de Hogar bajo su cuidado. Sobrevienen las situaciones violentas: golpes entre los alumnos con las sillas del aula, juegos torpes...

⁸ Sin embargo luego afirman lo contrario y –ante nuestro pedido- se aprueba llevarlos, pero “no falta nada; hay de todo”.

⁹ Los docentes justifican este comportamiento de no-enseñanza porque en la Provincia sólo se les paga la hora cátedra, no hay designación por cargo. Varios llegan en forma puntual para el inicio de “su hora” desplazándose desde otro establecimiento. Sin embargo, se ha observado a profesores que tienen horas en el mismo turno. No prepararon las guías ni los elementos del Laboratorio.

adopta también se contestó de modo genérico: *“según las características de los alumnos se enseñan los contenidos de diferentes formas”; “las teorías de las situaciones didácticas de Brousseau es la que quisiera desarrollar en todas mis clases”*.

Otra pregunta indaga sobre los antecedentes modélicos que sostiene el profesor de ciencias. La profesora de Matemática expresa que trabaja de otro modo a como se le enseñó, porque si no ... *“sería conductista 100 x 100”*. Un profesor egresado de un Instituto Terciario tiene más desdibujado el reconocimiento del modelo formativo recibido. Dice: *“no trabajo de la forma que me enseñaron ni tampoco como lo hace el colega, porque uno va aprendiendo al transcurrir el tiempo, teniendo en cuenta las necesidades de los alumnos y en base a ello poder brindarle la enseñanza necesaria y según sus posibilidades. En esto va influir mucho la forma en que se trasmite los conocimientos y el trato que se tenga hacia los mismos”*. En este caso se hace referencia a una formación o preparación basada en la práctica diaria, no en la influencia de los estudios pedagógicos realizados.

La mayor parte de los profesores entrevistados declara usar la tiza, el pizarrón, ocasionalmente el video y a veces concurren al laboratorio. Se usa con frecuencia el libro de texto y se hace hacer carpetas a los alumnos.

Se observa que así como la FDI no preparó a los profesores de ciencias para desempeñarse con propiedad en escuelas en contextos de pobreza, tampoco lo lograron en sus acciones de perfeccionamiento profesional. Un profesor sitúa un condicionante en el dictado de estos cursos: *“me agrada mucho hacer talleres de capacitación siempre y cuando me enseñen algo nuevo”*. Por tanto, podrá transferir las enseñanzas *“cuando el curso está bien dictado se rescatan muchas cosas que uno puede bajar al aula, como metodologías o contenidos actualizados”*. Sin embargo, los profesores requieren la formación pedagógica aludida, centrándose en la mejora pedagógica que implica centrar la atención en el aprendizaje y la enseñanza, mejorar los aprendizajes de los alumnos y contar con estrategias para alcanzar los objetivos.

Como se advirtió más adelante la FDI adolece de fortaleza y efectividad en la preparación de docentes que se desempeñarán en contextos especiales, donde la pobreza, la “diferencia” por ser extranjero, la in-capacidad de dominar el lenguaje con fluidez y corrección, etc. caracterizan los momentos y secuencias en el aula. La formación insiste en preparar de modo genérico, basado en teorías y sin alusión a los

contextos reales con los que luego se enfrenta el profesor. La instancia de FDC no reúne aún las condiciones que los profesores, ya con alguna experiencia, lo requiere.

Es posible que sean varias las razones incidentes en esta falta de fundamento formativo y de desarrollo profesional. La cantidad de horas de FD son mínimas en relación con las horas de formación en las ciencias de titulación. Dicha formación continúa siendo positivista, por lo que en vez de modificar, acentúa las pautas modélicas de los futuros docentes. Por otro lado, la organización laboral en la docencia conduce a asumir horas cátedra y a dispersarse en el cumplimiento de las horas, restando el tiempo para el desarrollo profesional mediante lecturas, reuniones de trabajo, asistencia a cursos, etc.

De cualquier modo, no hay una preparación especial para desempeñarse en los contextos específicos.

A este punto vuelven los interrogantes iniciales:

- ¿Cómo enseñan los profesores que enseñan ciencias en contextos de pobreza si no participaron de una preparación específica?
- ¿Las condiciones de los alumnos y sus múltiples carencias afectan su capacidad de desempeño y buen rendimiento en el aprendizaje de las ciencias?
- La escuela adolece de variadas atenciones y ¿es ello –entonces- un factor incidente en que no se enseñen las ciencias con propiedad?

De últimas, una combinación de todos estos factores actúa para perturbar los alcances de una alfabetización científica que tanto valor posee en el alumnado procedente de los contextos de pobreza de la región.

Una propuestas de intervención didáctica para favorecer la enseñanza de las ciencias en las escuelas en contexto de pobreza

Se reconoce que la distribución de saberes que efectúa el sistema educacional no alcanza a ser homogénea para todos los que concurren a las aulas, más aún si tenemos en cuenta a los alumnos en escuelas de contextos de pobreza. Estos, muchas veces permanecen dentro del sistema escolar sin lograr el desarrollo de competencias básicas que le permitan el acceso al saber elaborado. Como consecuencia, ocurren dos alternativas diferentes pero con el mismo efecto: los alumnos no acreditan los desempeños mínimos y repiten el curso, o los promueven sin acreditar.

Esta demostración de la desigualdad del sistema se corresponde con el desarrollo de los procesos de enseñanza –de las ciencias en el caso que nos ocupa- en las escuelas en contexto de pobreza, por acción de los variados factores ya citados.

Buscando paliar la situación y considerando la importancia de la actuación profesional del docente nos hemos dedicado –luego de realizadas las observaciones- a mantener sesiones de intercambio de opiniones, conversaciones, diálogos entre investigador y docente, que adquirieron la forma de sesiones de *asesoramiento colaborativo*. Su desarrollo condujo al tratamiento de sencillas pero importantes lecturas de autores especializados en el tema de enseñanza de las ciencias.

Dado que se reconocía el terreno a través de las visitas efectuadas, se decidió –en esta etapa- mantener una relación más estrecha con los docentes de la escuela “B”, caracterizada por su ubicación estricta en un contexto de pobreza en la ciudad.

Se consideró conveniente apuntalar la experiencia formativa de estos docentes, ya no sólo en cuanto a la discusión del manejo de los contenidos a enseñar y a aprender, a concepciones acerca de la enseñanza o de los criterios de evaluación sino en la consideración reflexiva, metacognitiva, personal incluso, de propuestas reconocidas y admitidas como necesarias para “moverse” en este contexto. La condición evidenciada tenía que ver –según la posición docente- con que sirva la práctica profesional y se contextualice institucionalmente.

Se seleccionaron propuestas de intervención didáctica de autores (Nieda y Macedo, 1997) y se conversó acerca de su factibilidad de aplicación en los contextos de pobreza donde los profesionales se desempeñan.. Se detallan seguidamente:

Se trata de ofrecer un diseño de las situaciones de aprendizaje, con una secuencia adecuada de actividades. Por ejemplo, Driver (1986) propone la siguiente secuencia:

- La identificación y clarificación de las ideas que ya poseen los alumnos.
- La puesta en cuestión de las ideas de los estudiantes a través del uso de contraejemplos.
- La introducción de nuevos conceptos, bien mediante torbellino de ideas de los alumnos, o por presentación explícita del profesor, o a través de materiales de instrucción.
- El suministro de oportunidades a los estudiantes para que usen las nuevas ideas y puedan adquirir confianza en las mismas.

Los profesores resaltan que la dificultad inicial se haya en la expresión de ideas por parte de los alumnos, quizás su formulación, pero aprecian la diferencia entre exponer y solicitar la participación de aquéllos, aunque sea inicialmente difícil.

Soussan (documento interno, Montevideo, 1995) sugiere un modelo de cambio conceptual similar a otros, pero que hace especial hincapié en el carácter social del conflicto cognitivo. Esta propuesta puede resumirse en las siguientes etapas:

1. Momentos de acercamiento. Es la fase inicial, que pretende motivar al alumno para la actividad y despertar en él una curiosidad que sólo se verá satisfecha en la medida que resuelva la situación planteada. Esta etapa tiene que movilizar al alumno comprometándole afectivamente en la situación. El problema debe estar claramente planteado y tener significado para el sujeto.
2. Expresión de las ideas previas. Animarle a que a propósito de la situación problemática dé explicaciones que permitan detectar cuáles son las ideas o teoría que maneja.
3. Momentos de búsqueda. Para resolver la situación propuesta el alumno tiene que buscar información. La fuente de información variará según el tipo de situación: bibliográfica, experimental, intervención del profesor, audiovisual, etc.
4. Momentos de movilización. Las nuevas informaciones recabadas deben permitir al alumno emitir hipótesis y predecir consecuencias. En muchos casos se establecen contradicciones entre las nuevas explicaciones y las ideas preexistentes, lo que desencadenará una confrontación y provoca un conflicto socio-cognitivo. El conflicto se produce a nivel interno (afecta a cada alumno en relación a sus ideas anteriores), y a nivel externo (entre los modos de explicación de los diferentes alumnos).
5. Momentos de estructuración. La emisión de nuevas hipótesis en la etapa anterior supone la toma de consideración de alternativas explicativas. Para Soussan el rol del profesor en esta etapa es fundamental, ya que es el que garantiza el conocimiento científico. Además, la existencia de nuevas explicaciones supone que los alumnos han establecido nuevas relaciones entre los diferentes conceptos, lo que ha originado la formación de estructuras mentales diferentes.
6. Momentos de refuerzo. Para afianzar lo aprendido deben presentarse a los alumnos actividades que los fuercen a aplicar las nuevas estructuras adquiridas. Esta fase es muy importante, pues tales estructuras son al principio muy frágiles y es preciso consolidarlas.
7. Momentos de transferencia. En esta última fase se estima necesario proponer actividades que exijan al alumno transferir las recientes adquisiciones mentales a situaciones nuevas.

La Profesora de Matemática opina que esta propuesta retardará su enseñanza, en tanto que los docentes de Naturales la encuentran más cercana al desarrollo de su disciplina. Les sirve como buen organizador de las actividades y para repensar en las mismas. Puede suceder que trabajen de modo similar, aunque sin reconocer los momentos y las oportunidades de aprendizaje que brindan.

Parece oportuno rescatar una serie de actuaciones del profesor consideradas como promotoras de un ambiente saludable (Nieda, 1993):

- Valorar cualquier logro de los alumnos, por pequeño que sea.
- No realizar descalificaciones totales a un trabajo o un proyecto.
- Indicado un fallo o una deficiencia, sugerir posibilidades de superación.
- Destacar las conductas tolerantes y flexibles.
- Agradecer las actitudes que tiendan a buscar soluciones a los problemas.
- Valorar los esfuerzos empleados en la realización de la tarea.
- Elogiar la independencia de criterio y la capacidad de ser consecuentes.
- Organizar la clase según una serie de normas de convivencia previamente negociadas.
- Una vez consensuada una norma o determinado un plazo para la realización de la tarea, exigir su cumplimiento.
- Ante la aparición de un conflicto, pedir la formación de una comisión de alumnos que lo estudie y proponga soluciones.
- Ser capaces de pedir disculpas y subsanar errores.
- Terminado un período de trabajo, propiciar la reflexión para que los grupos analicen el proceso; destaquen aciertos y errores y propongan sugerencias de modificaciones por escrito.
- Facilitar encuentros con padres y profesionales diversos que estén contentos con su trabajo y transmitan sus experiencias.
- Dedicar jornadas de reflexión sobre personas o grupos cuya actividad haya contribuido a la mejora de la comunidad (o humanidad).
- Organizar exposiciones científicas, ferias de plantas, de libros, de aparatos diseñados por los estudiantes, de utensilios propios de la zona, donde se realicen experiencias de auto-organización y de gestión que preparen a los alumnos para la vida activa.
- Propiciar una metodología investigadora que potencie la autonomía, la auto-estima, el razonamiento y la independencia de criterio.

Esta propuesta fue muy discutida y –en opinión de docentes y de la directora- se requiere trabajar en escuelas de contexto de pobreza donde el ingreso al aprendizaje se

hace a través del puente a que se aludió adelante (ver pág. 4), un “puente” en que se reconoce al alumno como persona, se le considera así como a su medio y a su familiar valorizando sus potencialidades y abriéndoles hacia objetivos aún no observados en la construcción de sus vidas. Se trabaja entonces el campo de los valores, las actitudes, los sentimientos, antes, en medio y después de las clases de ciencias. Se logran muy buenos avances.

De sus comentarios reflexivos se consideran las siguientes insistencias, en torno a las cuales orientar la organización de la enseñanza:

Según los profesores, se enseñan las ciencias a partir de:

- Centrar la atención, definir problemas, establecer metas
- Buscar información, seleccionar y formular preguntas
- Orientar a establecer relación entre la cotidianidad y la matemática, o lograr contextualizar en el ambiente
- Busca agilizar el manejo de la lengua como factor *transversal* en el aprendizaje (por tanto no se limita a trabajar sólo en clases de ciencias sino en relación con los otros profesores)
- Recordar y almacenar información
- Emplear efectivamente recursos materiales
- Analizar, identificar atributos y componentes, relaciones y modelos, ideas principales
- Organizar, comparar, clasificar
- Elaborar, resumir, describir, inferir y predecir

Conclusiones

A las dificultades para la enseñanza en escuelas de contexto de pobreza se suman los procedimientos y marcos conceptuales específicos de la enseñanza de las ciencias. Saberes sobre saberes, códigos sobre códigos, exponen al docente que trabaja en estos contextos a elaborar una propuesta donde la incertidumbre, los perfiles borrosos, los escenarios singulares (Edelstein, 2005) se convierten en la necesidad de pensar la selección de los contenidos en función de la alfabetización científica requerida por la sociedad que se vive y la intervención didáctica propiamente dicha. Edelstein llama “construcción didáctica” (Ib.: 150) a este proceder que requiere un “sujeto creador, sujeto que imagina, produce diseños alternativos que, en lo esencial, dan lugar a la

reconstrucción del objeto de enseñanza por parte del sujeto que aprende” buscando que éste tenga la oportunidad de elaborar, reorganizar, recrear sus propios aprendizajes.

El asesoramiento colaborativo que se experimenta junto a estos docentes pretende, en vez de quedar resignados a la imposibilidad o a la descalificación, ubicarse y conversar con docentes que se interrog[ue]¹⁰n, en definitiva, sobre si las cosas pueden ser de otra manera, siguiendo el pensamiento de Redondo P. (2005).

Bibliografía

- Bordieu, P. y Passeron, J. C. (): La reproducción. Elementos para una Teoría del sistema de enseñanza. Barcelona: Ed. Laia.
- Edelstein, G. (2005): *Enseñanza, políticas de escolarización y construcción didáctica*. En Frigerio, G. y Diker, G. (comps.): Educar: ese acto político. Buenos Aires. Serie Seminarios del CEM. Del estante Editorial, p. 139 – 152.
- Duschatzky, S. y Sztulwark, D. (2005) : *¿Qué puede una escuela?. Notas preliminares sobre una investigación en curso*. En Frigerio G. y Diker G. (comps.): Educar: ese acto político. Serie Seminarios del CEM. Del estante Editorial. Bs As., p. 193 – 209.
- Gil Pérez, D. y Vilches Peña, A. (2001): *Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación*. Investigación en la escuela, N° 43, p. 27 – 37.
- Jackson, P. (1990): La vida en las aulas. Madrid: Ed. Morata.
- Jackson, P., Boostrom, R. Hansen, T. (1993): La vida moral en las aulas. Amorrortu Ed.
- Fernández, M. (2000): *Tan lejos, tan cerca: ciudadanos o beneficiarios. Es lo que queda de la escuela*. En Antelo, E., Bertin, F., Duschatzky, S., Fernández, M. del C., Frigerio, G., Larrosa, J., Redondo, P., Ríos, G., Serra, S., Southwell, M.: Cuaderno de Pedagogía Rosario. Año 4 N° 7. Rosario: Ed. Borde.
- Nieda, J. y Macedo, B. (1997): Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. OEI – UNESCO.
- Redondo, P. (2005): *Si de arriesgar se trata... Salir y tomar la palabra*. En Revista La educación en nuestras manos. Suplemento Digital. N° 73, junio – julio. En

¹⁰ El cambio es nuestro: “que se interroguen” en vez de “que se interrogan”.

<http://www.suteba.org.ar/inicio.php?tipo=notadb&seccion=3&idnota=2320&idcat=50>

Skliar, C. (2004): ¿Y si el otro no estuviera allí?. Notas para una pedagogía (improbable) de la diferencia. Miño y Dávila Editores.