

PRÁCTICAS DOCENTES, SUJETOS Y CONTEXTOS COMPLEJOS EN EL ESPACIO CURRICULAR FÍSICOQUÍMICA DE LA EGB 3 EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Ana Cecilia Palacios
Rubén Jesús Barrios
María Ana Danna
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad Nacional de Tucumán
acpalaciosar@yahoo.com.ar

Introducción

La particular ubicación que tiene en la estructura del sistema educativo el Tercer Ciclo de la EGB define su especificidad. Se diferencia de los ciclos anteriores al menos por dos razones: el desarrollo evolutivo de púberes y adolescentes y por ser el ciclo donde culmina la obligatoriedad escolar. El complejo proceso de implementación en la Provincia de Tucumán está signado por una serie de permanentes reajustes en la estructura curricular, la carga horaria, la localización, la designación de docentes, el régimen de evaluación, acreditación y promoción de los alumnos, etc. Este panorama necesitaba ser abordado en el marco de una investigación científica que analice y brinde respuestas a las dificultades y desajustes detectados.

El presente trabajo se inserta en el marco del Proyecto de Investigación “Prácticas curriculares en la EGB 3 de Tucumán (Ciencias Sociales y Naturales)” que pertenece al Programa “Sujetos y Prácticas Curriculares e Institucionales: Análisis e Intervenciones en EGB3 y Educación Superior” de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNT.

En el mencionado proyecto nos propusimos como objetivos, a partir de 3 escuelas seleccionadas:

- a) analizar las prácticas docentes y diferentes documentos curriculares correspondientes a las disciplinas antes mencionadas;
- b) reconstruir cooperativa y críticamente el impacto de dichas prácticas curriculares en las disciplinas atendiendo a los diversos actores involucrados;
- c) reconceptualizar las prácticas curriculares a partir del análisis e interpretación de las innovaciones introducidas en la enseñanza, teniendo en cuenta la problemática sociocultural del contexto de cada establecimiento.

El supuesto teórico de la investigación es que las prácticas curriculares son multidimensionales e involucran dinámicamente pensamiento y acción.

El abordaje del objeto de estudio articula lógicas de investigación cuantitativas y cualitativas, éstas últimas con énfasis en la investigación-acción y trabajos colaborativos entre investigadores y actores sociales involucrados. Es preciso aclarar que para el presente trabajo se realizaron observaciones de clases en tres escuelas de San Miguel de Tucumán, en el espacio curricular de Físico-química.

Las tres escuelas seleccionadas tienen localización diferente en la estructura de la provincia. Una escuela localiza la EGB3 junto a las antiguas escuelas secundarias, la otra con estructuras de la escuela primaria y la tercera opción sólo escuelas con EGB3 independiente de la primaria y secundaria.

El trabajo que desarrollaremos a continuación es un primer avance del análisis realizado a partir de los instrumentos utilizados (observaciones de clases y documentos curriculares) para el que abordamos sólo tres componentes del modelo didáctico propuesto por Souto (1990), contenidos, tiempo y espacio.

Dimensión de los contenidos

En la Provincia de Tucumán para la implementación de la EGB3 en un primer momento se decidió como espacio curricular Ciencias Naturales con 5 horas semanales. La denominación de este espacio generó grandes inconvenientes en lo que hace a los perfiles de los docentes que estaban a su cargo. Habiéndose probado varias alternativas, la última consistió en la división en dos espacios: “Biología” con 3 horas semanales en 7º y 8º año y con 3 horas en 9º (Resolución de SEE Nº 1115/5 (DGE)).

Del análisis de las observaciones de clases y de los documentos curriculares (planificaciones y trabajos de alumnos) se puede apreciar, desde una lectura global de los mismos, la presencia de un desarrollo fragmentado en los contenidos curriculares. Por ejemplo, tal fragmentación se manifiesta en una demarcación muy pronunciada entre contenidos de física y de química y una atomización de los contenidos dentro de cada una de las dos disciplinas, existiendo escasa interrelación entre los mismos tanto en lo conceptual como en lo metodológico.

Probablemente una de las posibles causas de que el desarrollo de los contenidos se presenta como referido a dos asignaturas diferentes, se podría explicar considerando dos aspectos:

- 1- problemas de tipo epistemológicos que presentan los documentos curriculares nacionales y provinciales,
- 2- la polisemia de la denominación del espacio curricular en diferentes resoluciones provinciales.

Para el análisis, consideramos en el ámbito nacional los Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica (CBC) y en el provincial el Diseño Jurisdiccional para el Tercer Ciclo de la EGB.

Desde el punto de vista epistemológico en los CBC, los bloques dentro del capítulo correspondiente a las Ciencias Naturales que hacen referencia a contenidos de física y de química son: el mundo físico (bloque 2) y estructura y propiedades de la materia (bloque 3). Habitualmente se relacionó el bloque 2 con contenidos de la física y el 3 con los de química, planteándose serias dificultades epistemológicas en este último. En el mismo se incluyen

contenidos referidos a la materia en los niveles de organización atómico, molecular y de estados agregados, desconociendo otros niveles en los que la materia puede estructurarse y producir cambios no necesariamente fisicoquímicos. Estos otros niveles de acuerdo con Popper (1977) pueden ser: partículas subsubelementales, partículas subelementales, partículas elementales, orgánulos, células y organismos unicelulares, poblaciones de organismos unicelulares, tejidos y órganos, metazoos y plantas multicelulares, poblaciones de metazoos y plantas y por último el nivel de los ecosistemas. Este posicionamiento lleva a producir un reduccionismo de la materia a los únicos niveles señalados en el documento.

Un aspecto importante a destacar es la polisemia con la que aparece la denominación del espacio curricular en las diferentes resoluciones de la Secretaría de Estado de Educación de la Provincia de Tucumán. En la resolución N° 1115/5 (DGE) se denomina *Físico-Químico*; en el manual operativo de apoyo para la clasificación de los perfiles o titulaciones para la cobertura de cada espacio curricular, *Físico-Química* y en el diseño jurisdiccional la denominación es *Fisicoquímica*. Las dificultades de denominación explican claramente los problemas que se suscitan tanto en la demarcación del objeto de estudio como en la selección de los contenidos para esta(s) asignatura(s), develando la ausencia de consenso desde posturas epistemológicas.

Un aporte para la reflexión lo ofrece el análisis desde el punto de vista histórico y que aún se mantiene en la actualidad con respecto a la Fisicoquímica o Química física. Este campo del saber surge con el propósito de poder *determinar, interpretar y explicar propiedades físicas de las sustancias químicas* (Brock, 1998), es decir, se trata de abordar un objeto de estudio de la Química complementado con aportes que provienen del campo de la Física.

En los diseños jurisdiccionales no se indica la concepción de “Fisicoquímica” que se sustenta y desde la lectura de los mismos puede inferirse que están organizados correspondiendo el eje 1 a contenidos de la Física (el mundo físico) y los eje 2 y 3 a la Química y a la Fisicoquímica (el eje 2: estructura y cambios de la materia, y el eje 3: el universo, la tierra y sus cambios). Los contenidos propuestos para cada uno de los ejes son una sumatoria de conocimientos físicos y químicos sin relación alguna entre ellos.

Cabe plantearse si la denominación “Fisicoquímica” es únicamente un nombre que responde a criterios de tipo didáctico sin tener en cuenta que la Fisicoquímica existe como disciplina científica. En este caso: ¿cuáles son las consecuencias que puede traer este posicionamiento?; ¿es un proceso de transposición didáctica patológica (Chevallard, 1997) que va más allá de un contenido en particular para desconocer toda un área de especialización de la química que tiene más de cien años de vigencia?

También podría considerarse que los contenidos se refieren a lo que antiguamente, en la escuela media, se conoció como “Elementos de Física y de Química”, construcción didáctica que no generaba problemas epistemológicos, puesto que tomaba en consideración conceptos tanto de

Física como de Química con el propósito de introducir a los alumnos en estos dos campos del saber tanto desde lo conceptual como desde lo metodológico.

Por último, las cuestiones antes señaladas también generan problemas laborales a la hora de designar profesionales de la educación con cierta especialidad. En nuestro ámbito no existen instituciones que otorguen el título de Profesor en Físico-Química, Fisicoquímica, Física y Química, etc. Por otra parte, las titulaciones que se expiden, Profesor en Biología, Profesor en Física y Profesor en Química a nivel universitario, habilitaría de manera idónea sólo al Profesor en Química para abordar los contenidos que se sugieren desarrollar teniendo en cuenta el análisis de los planes de estudio.

Aunando los criterios epistemológicos y semánticos analizados, desde nuestro posicionamiento y teniendo en cuenta los supuestos que parecen haber sustentado la construcción de los CBC, sería conveniente que se reformulara la denominación del espacio curricular con nombres tales como: "Introducción a la Física y a la Química", "Elementos de Física y de Química". Estas construcciones didácticas eliminarían tanto las dificultades epistemológicas como la fragmentación tajante de los contenidos. En el caso de tomarse esta decisión, sería deseable que la propuesta didáctica que se lleve a cabo ponga énfasis en la integración conceptual y metodológica de ambas disciplinas a partir de conceptos estructurantes como los señalados por Morin (1997) en el capítulo II del libro *el Método I: La organización (del objeto al sistema)*.

Dimensión del tiempo

La variable del tiempo junto con la del espacio, lo previsible, lo imprevisible, la comunicación, son componentes didácticos que a partir de la década del 70 se incorporan con mucha fuerza al estudio de la enseñanza.

El tiempo es enemigo de la libertad. El tiempo es un elemento muy importante en la estructuración del trabajo de los docentes. Es más que una simple contingencia en la organización para implementar el cambio (Hargreaves, 1995).

Para el análisis de esta variable se tomarán las cuatro categorías propuestas por Hargreaves (op. cit.): tiempo técnico racional, micropolítico, fenomenológico y sociopolítico.

- **Tiempo técnico racional:** en esta categoría las formas de acción e interpretación administrativas hace suyos los principios modernistas de la racionalidad técnica y se organizan en torno a ellos. Se trata de una concepción de tiempo objetivo.

Desde este punto de vista el docente elabora la planificación en función de los tiempos pactados por la administración. Se puede mencionar el cronograma cuatrimestralizado o trimestralizado, según la carga horaria asignada, y el docente lo siente, vive y organiza "para cumplir".

En las observaciones se vive este tiempo desde los dichos de los docentes:

...tenemos que avanzar en el programa, porque no llegamos...

...está en el programa y va todo...

▪ **Tiempo micropolítico:** son formas racionalmente calculadas y técnicamente eficientes de distribuir el tiempo según las necesidades educativas, dentro de los límites de los recursos disponibles, como aulas, profesores, etc. esta distribución refleja configuraciones dominantes de poder.

La significación micropolítica se pone de manifiesto, por ejemplo, en la asignación de mayor carga horaria a asignaturas más académicas y se les garantiza un mejor horario en de la jornada diaria. También tiene peso el poder de los departamentos por áreas.

En las observaciones este tiempo se traduce en algunas manifestaciones de los profesores:

...al ser un módulo semanal de dos horas, a veces debido a feriados y paros pasan muchas semanas para volver a encontrarnos con los alumnos...

▪ **Tiempo fenomenológico:** es la visión subjetiva del tiempo. Tiene una duración interna que varía de persona en persona. Se basa en nuestros proyectos personales, intereses, expectativas, actividades, y en los tipos de exigencias que nos planteamos.

Para esta concepción el tiempo del administrador no es el tiempo del docente, como éste tampoco es el de los alumnos.

En las observaciones se nota claramente el tiempo definido por la administración, que solicita permanentemente *“terminar los contenidos del programa”*, en tiempos objetivos. El tiempo del docente que muchas veces no puede culminar el desarrollo de los contenidos, entonces pasa a otros temas, sin revisión, sin que hayan comprendido los alumnos. Incluso en la mayoría de las veces ni siquiera se toma el trabajo de preguntar si han entendido, por lo general pasa de un tema a otro de forma automática. El tiempo del alumno también es otro, a veces copia, en otras ocasiones no, juega con el celular, hace actividades de otras asignaturas, charla con los compañeros, etc.

▪ **Tiempo sociopolítico:** esta dimensión se constituye en un elemento central del control administrativo del trabajo del profesor y de la implementación del currículo. Aquí el tiempo de los administradores es diferente al de los planificadores, no tiene en cuenta la complejidad del aula. El ritmo debe regir el tiempo pensado y organizado según los administradores y no los hacedores. Los cambios no van al ritmo entre éstos. De los registros se recogen los siguientes testimonios:

...la profesora le comenta sobre el viaje que tuvo en Buenos Aires, les explica que es un proyecto de Biblioteca que la escuela ganó y que lo deberán hacer. El mismo consistirá en llevar la lectura a otros lugares como hogares y hospitales...

...con este tema terminó la unidad, estudien la evaluación será el 2 de noviembre y si dan el feriado pasará para el 9...

También es importante señalar que las características mencionadas por Rojas Porras (1993) en relación con el **uso del tiempo**, pueden ser reconocidas en las observaciones recogidas:

- a) Objetivos poco claros en relación al uso del tiempo: revisando planificaciones de docentes y desarrollo de clases se muestra como el docente no planifica el tiempo en relación a su uso. No acostumbra comunicar a sus alumnos cuáles son los objetivos que se propone en relación con los contenidos y con la tarea.
- b) Distribución desproporcionada del tiempo en el aula: por lo general no hay relación entre el desarrollo de los contenidos y las actividades asignadas. En el caso de las observaciones se emplean hasta 40 minutos para resolver un problema o ejercicio en tanto en la presentación y desarrollo del tema sólo se invirtió a lo sumo 10 minutos.
- c) Ritmo inadecuado de las lecciones: no se diferencian actividades en relación a las características de los alumnos. Las actividades son para todos por igual, y deben ser realizadas en el mismo tiempo. Se observa en las diferentes escuelas como hay alumnos que terminan los ejercicios y se ponen a jugar con el celular, mientras que otros no pueden terminar las tareas. Asimismo, las actividades que se proponen no establecen una secuencia en función de su complejidad. Un aspecto muy llamativo es la poca diferenciación, por parte de los alumnos, entre el tiempo destinado a la tarea y el recreo. Del mismo modo, en la actitud del docente también se advierte una continuidad ficticia de las clases, no diferenciando la finalización de una con el comienzo de la siguiente. Situación que se evidencia cuando no se despide al finalizar las clases ni saluda cuando comienzan. Este aspecto es un indicador del curriculum oculto, señalado por Rockwell (1981).
- d) El abuso del control de la disciplina en el uso del tiempo: se invierte mucho más tiempo en controlar la disciplina que el que se destina a los aprendizajes. El constante caminar por los pasillos, en situaciones de clase, está más relacionado con el control de la disciplina y la copia de textos que con la adquisición o dificultades que se puedan presentar durante el aprendizaje de conocimientos.
- e) Tiempo inerte: en dos de las escuelas observadas la asignatura en estudio está ubicada en el primer módulo del horario escolar. Generalmente los docentes no tienen en cuenta

los tiempos necesarios para izamiento de la bandera, desplazamiento de alumnos, registro de la asistencia, solicitud de certificados, comunicaciones, etc.

Dimensión del espacio

La cantidad de tiempo que hemos pasado en escuelas, institutos, universidades, etc., es incontable, es en esos lugares donde internalizamos los espacios vividos, de ellos recordamos, patios, olores, paredes, en definitiva el espacio o entorno escolar. Este espacio-entorno jamás es neutro (Cano y Ylledó, 1995).

No hay ninguna otra institución en la que unas personas permanezcan tanto tiempo en un mismo espacio, “existe en la escuela una intimidad social que no guarda parangón con cualquier otro lugar en nuestra sociedad” (Jackson, 1993).

El hacinamiento en nuestras aulas es una característica recurrente en la realidad tucumana.

Así, una de las escuelas observadas, se construyó y amplió sobre una estructura con un edificio viejo (ex Facultad de Medicina), cuya construcción data de años remotos. Esta estructura edilicia tiene sus paredes y ventanas semidestruidas, el espacio entre los bancos es reducido, las aulas son oscuras, con poca ventilación, etc. Sumado a esta situación es imprescindible resaltar que el espacio curricular analizado, “Fisicoquímica”, tiene contenidos que requieren del uso del laboratorio, espacio desconocido en las instituciones observadas.

Tampoco se puede disponer del espacio adecuado para realizar trabajo en grupo para promover la discusión, la comunicación entre alumnos, etc. La distribución de los bancos en las tres escuelas responde a la tradicional, bancos uno detrás de otros y en algunos casos, bancos pegados de a dos.

“La mayoría de las actividades realizadas en la escuela se hacen con otros, o al menos en presencia del otro y esto tiene profundas consecuencias para la determinación de la calidad de vida de un alumno” (Jackson, 1993). En gran parte de las observaciones se advierte que estas ideas son muy importantes ya que *el espacio del fondo del aula es tierra de nadie*. Allí, en ese espacio todo se vuelve público. Se observaron numerosos momentos de charlas, ventas de productos y situaciones íntimas (besos y caricias) que el resto, incluido el docente, las toman como naturales –comunicación no verbal– (Cano y Ylledó, 1995). Quizás, estos comportamientos podrían ser interpretados teniendo en cuenta las condiciones socio-económicas de las que provienen los alumnos de las escuelas estudiadas, en las que el hacinamiento en el que viven es similar al que se reproduce en las instituciones.

Conclusiones

Del análisis de los registros recogidos en esta primera etapa de la investigación estamos en condiciones de arribar a algunas conclusiones:

- Con respecto a la denominación del espacio curricular "Fisicoquímica" sería conveniente reformular la misma y discutir el estatus epistemológico en relación con los marcos conceptuales y metodológicos, para evitar la fragmentación y la atomización de los contenidos, de manera que los alumnos adquieran una visión de ciencia más integrada que les posibilite la oportunidad de desarrollar tanto habilidades y destrezas motrices como intelectuales.
- Adhiriendo a Rojas Porras (op. cit.), sería aconsejable tomar al tiempo como un elemento participante de la comunicación. Son los profesores los que tienen el poder de la organización del tiempo en el aula, quienes lo distribuyen y quienes pueden hacer excepciones. Los alumnos también deberían cumplir con ciertas normas explícitas: entrar a horario a las clases, cumplir con las obligaciones en los tiempos asignados, etc.
- Considerar las necesidades y la diversidad de ritmos de los alumnos, en este sentido es necesario que exista un plan general flexible para organizar los tiempos en función de las necesidades y características de los grupos.
- Si bien los docentes tienen limitaciones en relación con la distribución del espacio, en algunas ocasiones podría tomar decisiones optimizando la distribución de los alumnos para evitar espacios marginales. La ausencia de un espacio destinado a clases prácticas no debería implicar una enseñanza diferenciada y poco equitativa en relación a la calidad.

Estas primeras conclusiones servirán para trabajar con los docentes involucrados en el desarrollo de la investigación.

Bibliografía

- BROCK, W. (1998). *Historia de la química*. Madrid, Alianza.
- CANO, M.I. y Ylladó, A. (1995). *Espacio, Comunicación y Aprendizaje*. Sevilla, Díada.
- CHEVALLARD, Y. (1997). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñando*. Buenos Aires, Aique.
- HARGREAVES, A. (1995). *Profesorado, cultura y postmodernidad. Cambian los tiempos y cambian los profesores*. Madrid, Morata.
- JACKSON, Ph. (1993). *La vida en las aulas*. Madrid, Morata.
- MORIN, E. (1997). *El método I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid, Cátedra.
- POPPER, K. y Eccles, J. (1977). *El yo y su cerebro*. Barcelona, Labor Universitaria.
- ROCKWELL, E. (1981). "Dimensiones formativas de la escolarización primaria en México". En: *Dialogando*. Red Latinoamericana de Investigaciones Cualitativas de la Realidad Escolar. Santiago, Chile.
- ROJAS PORRAS, M. (1995). "Hacia la construcción de un concepto de uso eficiente del tiempo en el aula". *Revista Educación*, Vol 17, Nro 1. Universidad de Costa Rica.
- SOUTO, M. (1990). *Didáctica de lo grupal*. (Módulo de Autoaprendizaje) Buenos Aires, INPAD, Ministerio de Educación y Justicia.