



ISBN: 978-980-7839-02-0



CONFERENCIA ESPECIAL

LA HISTORIA DE LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN ARGENTINA: UNA HISTORIOGRAFÍA EN CONSTRUCCIÓN¹

THE HISTORY OF THE DIDACTIC OF MATHEMATICS IN ARGENTINA: A HISTORIOGRAPHY UNDER CONSTRUCTION

Alejandra Deriard²

Universidad Nacional de Tres de Febrero

RESUMEN

En esta exposición, tocaré la temática del surgimiento de un campo de investigación en mi país, el de la Historia de la Educación Matemática. Para ello me referiré a la escritura de la Historia del Currículo de Matemática para la Enseñanza Básica de la Ciudad de Buenos Aires (1991-2004). Se entrecruzan para el análisis fuentes primarias y secundarias, además de la Memoria de los actores involucrados en esta Historia Presente, integrándolos en un esquema hermenéutico que dé cuenta de la Historia de la Currícula de Matemática en estas latitudes. Como conclusión se mostrará que el diseño curricular implementado en 2004 en la Ciudad de Buenos Aires, fue concebido por un grupo de investigación que se nutrió principalmente por los modos investigativos de la Teoría de Situaciones Didácticas, de Guy Brousseau, generando una comunidad de didactas a imagen y semejanza de dicha teoría, es decir bajo un paradigma. Para lograr este escrito, el marco de referencia adoptado se inscribe en el esquema interpretativo de Cesar Lorenzano (1995, 1999), quien retoma los escritos del historiador de la Ciencia T. Kuhn (1971), y los flexibiliza. Su encuadre es clave los fines de esta disertación: los marcos interpretativos de un Historiador de la Ciencia no se originan ni en el sentido común, ni en la propia Ciencia, sino en la Filosofía de la Ciencia.

Palabras clave: Historia. Filosofía. Didáctica. Matemática. Paradigma.

INTRODUCCIÓN

En esta exposición, tocaré la temática del surgimiento de un campo de investigación en mi país, Argentina, el de la Historia de la Educación Matemática.

En primer lugar, me referiré al estado del arte de la HEM en Argentina. Seguidamente me referiré a los avatares acontecidos al momento de re-construir una metodología de trabajo de la HEM acorde a mis propios conocimientos, a los tipos de fuentes encontradas (antes y durante la pandemia) y a la confusión que suele generarse entre los conceptos de Memoria e Historia.

¹ Para visionar la realización de esta conferencia en el VI CIHEM, acceda aquí: <https://youtu.be/BB3f5f2KcPw>

² Licenciada en Educación con especialización en Enseñanza de la Matemática por la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Doctoranda (en proceso de escritura de tesis) en Epistemología e Historia de la Ciencia por la Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina. Profesora de Matemática en el Instituto de Formación Docente Bernardo Houssay, en el área de Didáctica de la Matemática y Metodología de la Investigación en Educación Matemática. Buenos Aires, Argentina. Email: aderiard@untref.edu.ar

Por último, utilizaré los instrumentos metodológicos de la Filosofía de la Ciencia, de la Historia del Pasado Reciente y de la Historia de la Educación Matemática para reconstruir historiográficamente un período de la Historia de la Educación Matemática en Argentina, ligado íntimamente a las teorías surgidas en Francia en la década del 80.

LA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN ARGENTINA, UN ESPACIO DE INVESTIGACIÓN ENTRE LA MEMORIA Y LA HISTORIA

En las últimas décadas, las investigaciones referidas a la Educación Matemática y a la Historia de la Educación Matemática se han intensificado notablemente. Este crecimiento no fue porcentualmente igual, habiendo ganado la primera sobre la segunda, siendo esto observable en las actas de los cientos de congresos realizados a lo largo de los continentes.

En Argentina, a diferencia de las investigaciones realizadas en Educación Matemática y en Historia de la Educación en general, sobre las que sí se cuenta con resultados prometedores (Villarreal & Esteley, 2002; Scaglia & Kiener, 2013), es de destacar que el estudio de la Historia de la Educación, referidos exclusivamente a la matemática (HEM) en cuanto a procesos histórico-educativos orientados a la enseñanza de esta área de conocimiento en el ámbito local, viene asomándose muy tímida e intermitente.

Luego de una infructuosa búsqueda de más de 5 años, con el fin de encontrar investigaciones que enriquezcan un estado del arte de la HEM a nivel local, pueden citarse solo algunos escritos de autores argentinos además de algunos escritos de autores brasileños (Deriard, 2020a; Deriard, 2020b).

A la fecha de esta conferencia no se reconocen en Argentina grupos de investigación oficiales, subsidiados por universidades argentinas dedicados al estudio de procesos históricos o al estudio de documentos históricos referidos a la enseñanza de la matemática en Argentina, o al estudio de acervos escolares exclusivamente referidos a la enseñanza de la matemática.

Además, no existen espacios curriculares en la formación de grado y posgrado de profesores y maestros referidos a la HEM, en este sentido, solo se ha catalogado un Seminario dictado en 2018 y replicado en 2021, denominado “Historia de la enseñanza de las matemáticas en los sistemas educativos latinoamericanos: siglos XIX y XX”, dictado por el Dr. Martín Lerragalde, doctor en Ciencias de la Educación. Dicho

Seminario presencial fue parte de la Especialización en Enseñanza de las Matemáticas para el Nivel Inicial y el Nivel Primario³ de la Universidad Nacional de La Plata. En el caso del seminario 2018, fue abierto a interesados externos al posgrado, contando con 24 inscriptos; mientras que en 2021 fue solo para inscriptos a la especialización con 76 inscriptos. Agradecemos a la Dra. Claudia Broitman por estos datos.

Haciendo un análisis de los trabajos encontrados, de autoría argentina, se puede constatar que se apoyan principalmente en la Memoria de los hechos acaecidos.

Memoria e Historia de la Educación Matemática Argentina

En la mesa redonda del día 24 de noviembre de 2021, titulada Memorias de la Educación Matemática Argentina, en la que participaron prestigiosos investigadores en Educación Matemática y en Historia de la Matemática de Argentina, Cecilia Crespo Crespo, Dilma Fregona, Gema Fioritti y Edgardo Fernández Stacco, fue posible observar y escuchar un espacio de Memoria muy rico, que nos mostró, aunque de modo acotado por el tiempo escaso de presentación de cada uno de los expositores, que mucho de la Educación Matemática Argentina, resulta en una transnacionalidad de teorías de la educación matemática.

En este punto, se me hace imprescindible destacar, que desde Sarmiento, en 1868 y su importación de maestras y maestros normales formados de acuerdo al método de Pestalozzi, desde EE UU, para luego fundar la Escuela Normal de Paraná en 1870, hasta lo que hemos escuchado en la mesa redonda mencionada, las teorías educativas puestas en marcha en Argentina, se importaron principalmente del exterior y luego se consolidaron, ampliaron, acomodaron, transformaron dentro y para el ámbito local. En el punto siguiente de mi exposición haré referencia más amplia a este tema, en especial a lo que atañe al currículo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a la formación de profesores mediante los documentos PTFD a nivel nacional (Deriard, 2020b).

La memoria recuperada en la mesa mencionada me lleva a reflexionar, sobre la diferencia existente entre los conceptos de Memoria e Historia.

El filósofo francés Pierre Nora (1997) hace un detallado estudio de la distinción entre los registros de la Memoria y de la Historia. Nora indica que Memoria e Historia actúan en dos canales radicalmente diferentes, pero estrechamente relacionados.

³ <http://virtual.fahce.unlp.edu.ar/moodle/course/index.php?categoryid=21>

El registro de la Memoria deviene de lo afectivo, de lo psicológico y de lo emotivo. La Memoria se manifiesta siempre como un fenómeno colectivo, aunque sea psicológicamente vivida como un fenómeno individual. Contrariamente al registro de la Memoria, para Nora, el registro de la Historia es una construcción del historiador, mostrando cierta incompletitud e inconvenientes propios de aquello que ha dejado de existir.

La Memoria de la Educación Matemática en Argentina, en tanto recuerdo de un pasado lejano o cercano, vivido o imaginado, puede definirse como el patrimonio de personas que experimentaron los hechos por si mismos o por medio de la lente de otros, transformándose, en algunos casos, en un fenómeno colectivo.

Si bien para el filósofo e historiador, la Historia nace y se afirma en la Memoria, nos indica que sus registros no suelen coincidir. En el caso del registro de la Historia de la Educación Matemática en Argentina, está construido con base en documentos o materiales documentales que fueron permitiendo reconstruir los hechos educativos, por lo que esta labor ha sido posterior a lo que la Memoria de los actores de la Educación Matemática evoca.

Elijo este autor contemporáneo para referirme a las distinciones de Memoria e Historia, porque adhiero a su postura y además porque la HEM en mi país refiere, en este momento, casi exclusivamente a cuestiones de la Memoria de los actores involucrados. Como mostré anteriormente, el Estado del Arte nos muestra una disciplina en estado incipiente, con muy pocos artículos referidos a la Historia de la Educación Matemática que contemplen las cuestiones metodológicas necesarias para un análisis historiográfico propiamente dicho. Este hecho ha sido el promotor de las dificultades que se detallan en el siguiente punto.

Problemas surgidos al momento de construir una metodología de trabajo de la HEM

Seguidamente me referiré a los avatares acontecidos al momento de construir o re-construir (dependiendo la elección del verbo a si se adopta una metodología existente o se adopta una suma de metodologías adaptada al problema de estudio), una metodología de trabajo de la HEM acorde a mis propios conocimientos, a los tipos de fuentes encontradas (antes y durante la pandemia), a la inexistencia del campo de estudio en mi país y a la confusión entre los conceptos de Historia y Memoria.

En este punto, los inconvenientes con los que me he encontrado no son mínimos. Pasaré solo a listarlos, por cuestiones de tiempo.

1. En general, los acervos se encuentran en las bibliotecas de las escuelas o en poder de las familias. Por lo tanto, Muy pocas fuentes escritas se encuentran digitalizadas, solo algunos documentos de las últimas décadas.
2. En las bibliotecas escolares que hemos visitado, los manuales más antiguos, en el caso de que se los halle, están en un estado muy malo, no cuidado. En el caso de las bibliotecas familiares, rara vez están cuidados, permanecen en los estantes de las casas en donde es difícil sobrevivir a las mudanzas, y a la vez, no se nos permite tenerlos en nuestro poder para analizarlos y la digitalización, a la cual hemos accedido solo desde el 2019, desde los celulares, se hace bastante complicada. Ni pensar en escanearlos por no contar con los medios adecuados.
3. En cuanto a los positivo: en pandemia las personas que forman parte de los procesos de la HEM, de su memoria, fueron en general receptivas a la hora de solicitar entrevistas en el formato *Zoom*, y las bibliotecas estatales como, por ejemplo, la Biblioteca del Maestro (Nacional), mostraron una predisposición mayor a digitalizar sus obras.
4. En el caso de mi trabajo, yo cuento con mucho material que ya es parte de mi biblioteca personal en formato:
 - a. Digital: manuales, revistas pedagógicas y documentos curriculares
 - b. Papel: Libros, revistas pedagógicas y documentos curriculares originales, que me fueron donados por Cecilia Parra y Elsa Bergadá, entre otras personas.
 - c. Audiovisual e E-mails: desgrabación de Audios, mails, de entrevistas a actores de la Educación Matemática argentina, la HEM de los últimos 50 años.

5. Avatares surgidos por el desconocimiento de una metodología de la HEM:

Al momento de adoptar una metodología de trabajo, he tenido que aprenderla y aprehenderla. No habiendo un grupo que pudiese iniciarme en la HEM en Argentina y siendo yo la primera en pensar en una tesis doctoral en esa temática, pero dentro de la facultad de Filosofía de las Ciencias, mi aprendizaje consistió en dilucidar:

- Los métodos de la Filosofía y de la Historia de la Ciencia.
- Los métodos de la Historia del Presente.
- Aquellos métodos de autores y/o grupos consolidados en HEM de otros países me aportaban para mis estudios y cito, como ejemplo, el grupo GHEMAT de Brasil,

el Grupo Potiguar de HEM de Natal y los estudios realizados por Fredy González de Venezuela.

Entrelazar estos tipos metodológicos diferentes se convierte en un interesante reto con resultados auspiciosos.

RECONSTRUCCIÓN HISTORIOGRÁFICA DE UN PERÍODO DE LA HEM: 1984-2004

Utilizaré los instrumentos metodológicos de la Filosofía de la Ciencia, de la Historia del Presente y de la Historia de la Educación Matemática para reconstruir historiográficamente un período de la HEM (1984-2004) en Argentina, ligado íntimamente a las teorías surgidas en Francia en la década del 80. Esta parte de la disertación está en vías de ser publicada, en proceso de evaluación editorial.

Aspectos Historiográficos referidos a la Historia del Presente, a la Historia Cultural y a la Historia de la Ciencia en un intento de compatibilización

En la historia de los sistemas escolares suceden eventos que generan cambios en su desarrollo. Se identifican estos acontecimientos como puntos de quiebre en el sistema educativo. El Diseño Curricular para la Educación Primaria Común de Buenos Aires de 1987 (Saggesse, 1987) es un ejemplo de ello, pues inaugura una nueva etapa en el sistema educativo regional, proyectándose sus resultados a nivel nacional rápidamente. Su producción data de los primeros años de la recuperación de la democracia, observándose un acompañamiento de dicho proceso en cuanto a su carácter abierto y sus afirmaciones acerca de la función social de la escuela. En lo que respecta a las teorías implicadas en la enseñanza de la matemática, supone el quiebre con los preceptos del Movimiento de Matemática Moderna, oficializada en los lineamientos curriculares para la escuela primaria en 1971 y 1981 (Deriard, 2020a).

Pasados aproximadamente 18 años de ese quiebre, se promulga un nuevo Diseño Curricular para la Enseñanza Primaria. En ese intervalo de tiempo se produjeron diferentes hechos que afectaron su vigencia. Algunos de ellos hacen a la constitución misma del sistema de educación primaria de la jurisdicción. Ejemplo de ello es la segunda transferencia de los servicios educativos nacionales, iniciada en 1992, que amplía las incumbencias de la Secretaría de Educación de Bs. As. Desde entonces se trabajó en

forma sostenida, mientras la Ciudad cambiaba su estatus jurídico, ganando la facultad de establecer los lineamientos curriculares para cada uno de los niveles educativos (Deriard, 2020a).

Otros acontecimientos atañen a los contenidos de aquel currículum de 1987, donde era necesario introducir nuevas definiciones y actualizaciones sobre el conocimiento de la didáctica, pues en esas casi dos décadas en Europa hubo importantísimos desarrollos que por aquel entonces no habían llegado al país.

El Diseño Curricular de 2004, fue producto de un extenso tiempo de trabajo de los equipos técnicos de la Dirección de Currícula. Este trabajo, que llevó más de 10 años, involucró, en distintas etapas, a docentes, directores, supervisores y capacitadores del Sistema Educativo oficial (Parra et al, 2004).

Este documento oficial resultó, al momento de su publicación, ya conocido por quienes debían aplicarlo en las aulas, puesto que sus propuestas fueron circulando por los ámbitos de capacitación de maestros bajo la forma de documentos de actualización curricular (en el período 1992-2004) y de Pre Diseño Curricular (1999) (Deriard, 2020a).

Es en referencia a la línea didáctica que prevalece en este documento, y los que lo preceden en el período de producción de este, en donde nos vamos a detener.

El nacimiento de una comunidad de investigadores en Didáctica de la Matemática, punto de anclaje de un nuevo paradigma

En los documentos curriculares referidos en el punto anterior podemos vislumbrar un segundo quiebre, el cual será el punto de anclaje de un nuevo paradigma, en conjunto con la creación de una comunidad científica, en el sentido propuesto por el historiador de la ciencia, Tomas Kuhn (1971), definido como *toda la constelación de creencias, valores, técnicas, etc., que comparten los miembros de una comunidad dada*.

Como señala Arostegui (2004), la historia *casi presente* debe poder rastrearse en el pasado, además de poder situarse en un punto de ruptura reconocible. El historiador, nos indica que en todo presente es posible encontrar una precisa matriz histórica, un nudo esencial, un punto de anclaje. Es en conjunción a los dichos de Chartier (1996), que debemos tener muy en claro que cada momento histórico no expresa una totalidad homogénea, que el devenir histórico no siempre está organizado como una continuidad; que los hechos no necesariamente se encadenan y engendran en un flujo ininterrumpido que permite decidir que uno es causa u origen del otro. Con el afán de no sucumbir a la

quimera del origen (Chartier, 1996) es que recurrimos al concepto de paradigma y comunidad científica kuhnianos. Como indica Lorenzano (1995), es importante determinar los criterios de selección que transforman un conjunto de datos entrecruzados y sin orden en un relato racionalmente estructurado de los hechos de la Ciencia. Para ello es necesario utilizar esquemas interpretativos mediante los cuales se pueden comprender el material histórico. Estos esquemas interpretativos no pueden provenir del sentido común, ni de la propia Ciencia, sino de la filosofía de la Ciencia. Kuhn nos proporciona un instrumental analítico necesario para delimitar el momento donde se constituye una propuesta epistémica diferente, que hace a la historia disciplinar.

En esta disertación se muestran cuáles fueron los indicios, las huellas que muestran el cambio de paradigma manifiesto en el Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires del año 2004, paradigma que fue anticipado más de 10 años y plasmado en los documentos, oficiales, elaborados por los equipos de currícula de matemática que produjeron dicho Diseño Curricular modificando totalmente la prescripción oficial acerca del modo de enseñar matemática en el nivel primario.

Concluimos que tal quiebre se debió a la adopción de un nuevo paradigma surgido en Francia como disciplina científica, denominado Didáctica de la Matemática (DM). Específicamente me refiero como punto inicial de ese paradigma a la Teoría de Situaciones Didáctica (TSD) de G. Brousseau, entendiendo que fue el paradigma adoptado en la Ciudad de Buenos Aires luego de que fuera importado al país por actores que conformaron los equipos de investigación que idearon y escribieron el Currículum del nivel primario, publicado en 2004. Postulamos así, a modo de hipótesis historiográfica, que *fue la constitución de este nexo teórico entre países, que cristalizó en una comunidad de didactas bajo la TSD, en el sentido de Kuhn, en Argentina, lo que llevó a una nueva propuesta de diseño curricular en matemática.*⁴

Recordemos que la noción de Kuhn de comunidad científica, como agente social colectivo para un objeto de investigación común, articula por primera vez, desde el punto de vista de la teoría de la Historia de la Ciencia, a sus factores internos y externos, cerrando la brecha entre los estudios formales y los sociales de la Ciencia (Lorenzano, 1995).

El camino de esta parte de la disertación será iniciando brevemente en la explicitación del surgimiento de la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau,

⁴ Las hipótesis filosófico- historiográficas postuladas en este escrito son parte de una producción conjunta realizada con la Dra. Lucia Federico.

como disciplina científica en Francia, para luego poder trazar el recorrido histórico de la Didáctica de la Matemática en nuestro país. Para ello, será necesario:

- Clarificar cuáles fueron los postulados iniciales de la TSD.
- Evaluar si son esos mismos los que posteriormente aparecen plasmados en los documentos oficiales previos al diseño curricular del 2004, delimitando así un paradigma a imagen y semejanza de aquel surgido con la DM francesa.

Nos apoyaremos para ello en algunos supuestos epistemológico (Kuhn, 1971; Lorenzano, 1995) de forma tal de justificar el nacimiento de una comunidad científica en Buenos Aires, que tuvo como consecuencia el armado de un grupo de investigación bajo el paradigma de la TSD.

Clarificando los postulados iniciales de la TSD como nuevo paradigma *kunhiano*

Ahora bien, es momento de precisar los aspectos centrales desarrollados por Brousseau que nos permiten delimitar a la TSD como un paradigma, para así, caracterizarlo, de forma tal de hacer inteligible a dicha teoría en escritos posteriores, sean de Brousseau o de otros autores de la comunidad de didactas. Por lo hasta aquí dicho, nos es fácil señalar, en una primera instancia, que la TSD cumple con aquello que para Kuhn constituye un paradigma puesto que *la TSD configura la constelación, creencias y valores, de los procesos que ocurren en el fenómeno de aprendizaje de la matemática, como el conjunto de técnicas de aplicación o procedimientos para su concreción.*

Como indica Lorenzano (1995), es importante y necesario utilizar esquemas interpretativos mediante los cuales es posible comprender el material histórico. Estos esquemas interpretativos no pueden provenir del sentido común, ni de la propia Ciencia sobre la que se historiza, sino de la Filosofía de la Ciencia (Lorenzano, 1995).

Siguiendo al historiador Cesar Lorenzano, utilizaremos el instrumental analítico proporcionado por Kuhn, imprescindible para delimitar el momento donde se constituye una propuesta epistémica diferente, en el caso de esta disertación, la Teoría de Situaciones Didácticas, en Francia, en la década de 1970, y que impacta en Argentina, definiendo una nueva historia disciplinar (la didáctica de la matemática) en la ciudad de Buenos Aires en el período 1994-2004.

Lorenzano (1999) nos indica que Kuhn introduce el término de paradigma para designar la estructura que adopta el conocimiento científico. Su objetivo sería el de diferenciar el término *paradigma* del término *teoría*, pues éste señala una entidad

constituida únicamente por enunciados. Como todo término nuevo, el constructo *paradigma*, adquiere precisión en la medida en que su obra se refina.

Debido a innumerables críticas presentadas al término de paradigma, será que Kuhn ampliará el texto con una Posdata, fechada en 1969, en la que ampliará algunos conceptos en la búsqueda de definir claramente el término *paradigma*.

En dicha Posdata (Kuhn, 1969), llamará *matriz disciplinar* a lo que anteriormente llamó paradigma, avanzando, además en la precisión de este concepto, estipulando dos elementos que le son centrales (Lorenzano, 1999):

- Las *generalizaciones simbólicas*.
- Las *aplicaciones ejemplares -o ejemplos compartidos*.

Se llama *matriz disciplinar* a lo que anteriormente (Kuhn) llamó *paradigma* – desencantado por los malentendidos que rodearon a este término- aunque el uso social del lenguaje hizo que continuara empleándose en el sentido con el que lo introduce inicialmente, y se siga llamando paradigma esa entidad compleja que supera – conteniéndola- a la noción de teoría. En la posdata, Kuhn avanza en la precisión de este concepto, estipulando dos elementos que le son centrales, “*las generalizaciones simbólicas y las aplicaciones ejemplares –o ejemplos compartidos*” (Lorenzano, 1999).

Kuhn llamará *generalizaciones simbólicas* a aquellos enunciados muy generales acerca del campo de estudios, en el que se mencionan sus entes -aquellos objetos a los que se refiere-, y las relaciones más generales que se establecen entre ellos. En la terminología tradicional, correspondería a los enunciados teóricos centrales de una teoría dada.

Con la terminología de *aplicaciones ejemplares o ejemplos compartidos* Kuhn se referirá a las zonas de la realidad en las que se aplica las generalizaciones simbólicas y forman parte del patrimonio genuino de la comunidad científica -tanto como éstas- pues sin su especificación no se sabría cómo utilizarlas, ni a qué se refieren. Dicho, en otros términos, forman parte de su significado, y a ellas propone que se denomine *paradigma* en sentido estricto.

Las Generalizaciones Simbólicas en la TSD

Las *generalizaciones simbólicas*, como su nombre lo indica, son afirmaciones abstractas y generales, formas de comprender los fenómenos empíricos, que guían la investigación científica en un campo disciplinar. Podríamos compararlas a lo que para Lakatos es el núcleo duro de una teoría.

La TSD identifica que el aprendizaje de los sujetos alumnos, en la institución educativa es intencionalmente provocado por el maestro mediante la construcción de una situación didáctica (y dentro de ella, una situación adidáctica).

Así la generalización simbólica de la TSD propone que *el aprendizaje de la matemática escolar, aquella matemática traspuesta didácticamente (situación fundamental) de los matemáticos institucionalmente establecidos, se construye en el milieu según dos procesos que se entrecruzan entre sí:*

- *aquel proceso, parte de la situación adidáctica, de carácter contextualizada y particularizada, donde las interacciones (como las dialécticas de acción, formulación y validación) serán generadas entre los conceptos matemáticos traspuestos y el estudiante (o los estudiantes);*
- *aquel proceso, parte de la situación didáctica, de carácter generalizada y descontextualizada, donde las interacciones (devolución, institucionalización) serán generadas entre el docente y los estudiantes.*

*En este sentido, cada vez que se genere un proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, cada vez que el docente genere un milieu en sentido brousseauiano, ambas situaciones o partes de la generalización simbólica se pondrán en marcha.*⁵

Las soluciones ejemplares en la TSD

Con el nombre de soluciones ejemplares, Kuhn designa al conjunto de problemas modelo que los estudiantes encuentran a lo largo de su educación científica, que le sirven de base para aprender a aplicar la teoría a un nuevo conjunto de fenómenos naturales. De acuerdo con esta tesis, el científico nunca aprende conceptos, leyes y teorías en abstracto, sino a través de la práctica de resolución de problemas. Este ejercicio consiste en la percepción de semejanza entre un problema modelo y otro nuevo y es, lógica y psicológicamente, anterior a las “reglas de correspondencia”, que según el positivismo lógico eran indispensables para aprender la teoría y poder relacionarla con los datos de experiencia. Los ejemplares paradigmáticos se muestran como el medio que nos permitirán poner en relación una teoría con el mundo, sin necesidad de recurrir a un lenguaje neutral de observación que especifique los significados de los conceptos básicos de la teoría. Las aplicaciones paradigmáticas o ejemplares compartidos constituirán la

⁵ Este fragmento del texto es parte de un artículo en proceso de evaluación, producción conjunta con la Dra. Lucia Federico.

instancia concreta donde se pondrá en evidencia la conexión entre teoría y experiencia puesto que los científicos modelarán la solución de cada nuevo problema sobre otra que sus antecesores, dentro de la comunidad científica, utilizaron exitosamente (Kuhn, 1971).

En cuanto al nacimiento y desarrollo de la TSD, podemos observar una variada gama de ejemplos que el autor utiliza a modo de enseñanza de su teoría y de metodología asociada al trabajo dentro del aula, para una mejor comprensión de sus lectores y de los maestros que la aplicarán en sus clases. Brousseau utiliza variados ejemplos, reproducidos por otros académicos en artículos y recomendaciones didácticas orientadas a comprender la TSD por los docentes a cargo de clases.

Es interesante destacar que sólo algunos de estos ejemplos iniciales serán referenciados y/o reproducidos incansablemente por el autor y por una infinidad de estudiosos de la TSD, de acuerdo con lo que se observa en publicaciones desde los 70 hasta hoy.

En esta charla, solo referenciaré brevemente al denominado Puzzle de Brousseau, por ser aquel que se reproduce en los documentos curriculares y libros de texto y de la formación docente con mayor frecuencia.

La llegada de la TSD a los equipos de investigación de Buenos Aires. La historia del pasado reciente desde un enfoque externalista

Conforman una comunidad científica aquellos que practican una especialidad científica, hasta un grado no igualado en la mayoría de los otros ámbitos, que han tenido una educación y una indicación profesional similares y en el proceso, han absorbido la misma bibliografía técnica, sacando muchas lecciones idénticas de ellas. (Kuhn, 1971)

Existen variadas fuentes que prueban la llegada de las ideas de la Escuela Francesa de Didáctica de la Matemática a la Argentina. Se ha manifestado en la mesa redonda del día de 24 de noviembre del 2021 del CIHEM, en dos de las panelistas, Gema Fioritti y Dilma Fregona, como ejemplo de ello.

Mediante una interpretación de los aspectos externalistas o sociológicos que llevaron al asentamiento de este paradigma y de una comunidad de la TSD en estas latitudes, pudimos encontrar aquellas huellas que delinearon la llegada de la Escuela Francesa de Didáctica de la Matemática a la Ciudad de Buenos Aires, instalándose equipos de investigación locales bajo este paradigma. Por razones de tiempo no será posible detallarlos. Recordemos que la historia externa analiza los factores sociales,

políticos y económicos que inciden en la elaboración de las unidades epistémicas (Lakatos, 1971), en este análisis entendidas como paradigmas.

De acuerdo con el entrecruzamiento de fuentes provenientes de Argentina, México y Chile, se puede constatar que la TSD llega a la ciudad de Buenos Aires mediante un proceso de triangulación Francia, México, Argentina y a través de académicas, mencionadas algunas de ellas en la mesa redonda del VI CIHEM. Recordemos que estoy refiriéndome sólo a lo acaecido en la ciudad de Buenos Aires. Hubo otros equipos en otras latitudes argentinas, según se puso de manifiesto en la mesa redonda que se cita en este escrito y según indican otras fuentes orales.

Como conclusión, es posible afirmar que, a partir de encuentros de académicas como Irma Saiz, Cecilia Parra, además de otros estudiosos de la Didáctica o especialistas en la enseñanza de la matemática, citados por Patricia Sadovsky en el Coloquio por los 30 años de Investigación Educativa en Argentina (Sadovsky, 2015), se conformará un primer equipo de trabajo con el objetivo de estudiar la educación matemática y sus teorías, la TSD y su impacto en las aulas del nivel primario en la ciudad de Buenos Aires (Deriard, 2020b).

Los procesos y factores que llevan a esos encuentros son relevantes a la hora de determinar el modo en que se comienza a consolidar una *comunidad científica* de didactas de la matemática bajo la TSD en Argentina (Deriard, 2020b), entendiendo comunidad científica como quienes practican una especialidad científica, *hasta un grado no igualado en la mayoría de los otros ámbitos, han tenido una educación y una indicación profesional similares. En el proceso, han absorbido la misma bibliografía técnica y sacando muchas lecciones idénticas de ellas* (Kuhn, 1971).

Si bien este equipo inicial fue sufriendo variaciones en cuanto a sus miembros a lo largo de los años, podemos destacar un equipo de investigación conformado por Cecilia Parra, Irma Saiz y Patricia Sadovsky que influyó directamente sobre la formación inicial del maestro de escuela primaria con la escritura de los documentos del Programa para la Transformación de la Formación Docente para la Enseñanza (Parra et al., 1994), los que circularon en muchos de los institutos de formación de maestros de Argentina. Simultáneamente otro equipo, que suma a los ya mencionados investigadores el aporte de los jóvenes profesores Claudia Broitman y Horacio Itzcovich, tendrá la tarea de llevar adelante el proceso de investigación y la escritura de los documentos curriculares del período 1991- 2004, que confluirán en el Diseño Curricular de la Escuela Primaria de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2004 (Deriard, 2020b).

El análisis de los documentos oficiales, que llevaron a la escritura del Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires, para el Nivel Primario, en el área de Matemática, da cuenta de la apropiación de la TSD por parte del equipo mencionado, como una comunidad científica y, por tanto, con el surgimiento de un *paradigma/matriz disciplinar*, el de la TSD.

Generalización Simbólica y Ejemplares de la TSD en documentos oficiales de la formación docente. Un enfoque internalista de la HEM

Con el objetivo de encontrar las huellas que dan cuenta de la apropiación (Chartier, 1992; 1996) de la TSD por parte de los equipos mencionados en el párrafo anterior, es que me propuse interpretar los documentos oficiales del período 1994-2004 que influenciaron directamente en el currículo de la Ciudad de Buenos Aires.

Es posible citar como fuente de análisis al Programa de Transformación de la Formación Docente (PTFD), a nivel nacional y los documentos curriculares de Buenos Aires que son fuente para la escritura del Diseño Curricular para la Educación Primaria en Matemática (2004).

El PTFD, como programa de formación para formadores y docentes, fue implementado a nivel nacional. A pesar de haber comenzado el programa en 1991, recién saldrán a la luz los primeros documentos referidos al área de Matemática, para la formación de maestros en 1994. Estos documentos referidos a la enseñanza de la matemática, de autoría de Parra, Saiz y Sadovsky, van a convivir con los documentos surgidos desde la Secretaría de Currículo de la Ciudad de Buenos Aires que comenzaron a capacitar a maestros en ejercicio en 1992. Tendremos entonces los documentos emanados del PTFD, con la misión de formar a los futuros docentes, a nivel nacional y los documentos surgidos de la Municipalidad de Buenos Aires, dirigidos a los docentes en ejercicio, coincidentemente en el tiempo, coincidentemente (casi totalmente) con el equipo que inicialmente los formuló.

La generalización simbólica de la TSD se encuentra expresamente dentro de los documentos curriculares utilizados para capacitar a maestros y a futuros maestros del nivel primario. Esta conclusión se extrae luego de realizar la interpretación de los mismos realizando conjuntamente con la búsqueda de ejemplares, encontrándose en ellos el ejemplar denominado *puzzle* y otros ejemplares aportados por Dilma Fregona (tesista de

Brousseau en los 80-90) en el documento dedicado a la enseñanza de la geometría, tal como explícitamente se cita en el mismo.

CONCLUSIONES

En esta conferencia pretendí mostrar el estado del arte de la HEM en Argentina, y los pormenores de la cuestión metodológica que envuelve a dicho estado del arte. Además, a pesar del breve tiempo de exposición les muestro como una comunidad de didactas se construyó de acuerdo con el paradigma de la TSD, en la ciudad de Buenos Aires, confluyendo en la escritura del diseño curricular de matemática, para la escuela básica, acentuando los componentes internalistas y externalistas de la historiografía de la ciencia. Logramos entrecruzar fuentes primarias y secundarias, además de la Memoria de muchos de los actores involucrados, en un proceso hermenéutico que derivó en dicha Historia.

Mediante el análisis de documentos oficiales, entrevistas y fuentes secundarias, pudimos constatar que el diseño curricular 2004 para la enseñanza primaria de la Ciudad de Buenos Aires surge como consecuencia de más de 10 años de producción de materiales curriculares para la formación inicial y continuada de maestros, siendo originados en investigaciones a modo de Ingenierías Didácticas y de reflexiones constantes de grupos de investigación propios de los modos investigativos de la Teoría de Situaciones Didácticas, de Guy Brousseau, generando una comunidad de didactas bajo dicho paradigma importado. Identificamos en los escritos originales de la TSD la generalización simbólica postuladas por Brousseau y los ejemplares paradigmáticos brousseauianos,

Como señala Lorenzano (1999, p. 9):

Kuhn insiste que la manera en que un historiador visualiza el triunfo de un paradigma es mediante la comprobación del consenso que logra en la comunidad científica, que es simultáneamente el de la consolidación de esta última alrededor del paradigma –indicado entre otros elementos de juicio por la aparición de publicaciones especializadas en el tema, y de libros de texto.

La comunidad científica estudiada, según el análisis detallado en este escrito, según Kuhn, nos indica que, mediante un proceso investigativo previo, procedió a la escritura de los documentos curriculares que, por un lado (mediante los PTFD), normaron la formación de maestros a nivel nacional, y que por otro lado (mediante los documentos curriculares previos al Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires de 2004), normaron la enseñanza de la matemática en la Ciudad de Buenos Aires. Estos

documentos, fuente de estudio de formadores de maestros, de estudiantes de la carrera docente y de maestros, son la visualización social de que el paradigma de la TSD primó en el período de tiempo estudiado.

AGRADECIMIENTOS

A los entrevistados: Regine Douady, Elsa Bergadá, Cecilia Parra, Irma Fuenlabrada, Horacio Itzcovich, Patricia Sadovsky, David Block, Gema Fioritti y Dilma Fregona, por su generosidad; a los organizadores del evento, por confiar en mi investigación; a mis directores de tesis, la Dra. Lucia Federico y el Dr. Wagner Rodrigues Valente, por sus enseñanzas, sus correcciones y su paciencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arostegui, J. (1995). *La investigación histórica, teoría y método*. Crítica.
- Arostegui, J. (2004). La historia del presente: ¿una cuestión de método? En: S. A. Cabello & J. M. Delgado (Coords.), *Actas del IV Simposio de Historia Actual* (pp. 41-76). Instituto de Estudios Riojanos.
- Broitman, C., & Itzcovich, H. (1992). *Taller de Resolución de Problemas, Tercer Ciclo*. Secretaría de Educación. Dirección General de Planeamiento. Subdirección de Currículo.
- Broitman, C., Itzcovich, H., Quaranta, M., & Sadovsky, P. (2001). *Documento 6. Acerca de los Números Decimales. Una secuencia posible*. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Dirección de Currícula.
- Brousseau, G. (1972). *Processus de mathématisation. La mathématique à l'Ecole Élémentaire*. APMEP.
- Brousseau, G. (1978). L'observation des activités didactiques. *Revue Française de Pédagogie*, 130- 139.
- Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la Didáctica de la Matemática. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), (pp. 33-115).
- Brousseau, G. (1994). Los diferentes roles del maestro. En: C. Parra e I. Saiz (Comps.), *Didáctica de Matemáticas*. Paidós.
- Brousseau, G. (1999). *Education and didactique of mathematics* [Conferencia plenaria]. Congreso de Aguas Calientes, Méjico.
- Castro, A., Mosciaro, H., Parra, C., & Saiz, I. (1992). *Los niños, los maestros y los números. 1º y 2º grado*. Municipalidad de Buenos Aires. Secretaría de Educación.

Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currículo.

- Chartier, R. (1992). *El mundo como representación*. Gedisa.
- Chartier, R. (1996). *Escribir las prácticas*. Manantial.
- Chartier, R. (2007). *La historia o la lectura del tiempo*. Gedisa.
- Deriard, A. (2020a). Manuales en Buenos Aires (1967-1987) en la búsqueda de una “vulgata escolar”. Racconto de un proceso de iniciación a la investigación. *Revista História da Educação*, 24, e99373.
- Deriard, A. (2020b). Llegada de las ideas de la Didáctica de la Matemática Francesa a los documentos oficiales de la Municipalidad de Buenos Aires. *Historia de la Educación*, 39, 157-175.
- Diker, G. & Terigi, F. (1995). El PTFD: Un balance todavía provisorio pero ya necesario. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, v.4, (pp. 78-91).
- Douady, R. (1995). Nacimiento y desarrollo de la didáctica de las matemáticas en Francia: Rol de los IREM. En: M. Artigue, R. Douady, L. Moreno, & P. Gómez (Eds.), *Ingeniería didáctica en educación matemática* (1-6). Una empresa docente.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas* (27ª reimpresión). (C. A., Trad.). Fondo de Cultura Económica.
- Lakatos, I. (1971). *La metodología de los programas científicos de investigación*. Alianza Universidad.
- Lakatos, I. (1978). *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Tecnos.
- Lorenzano, C. (1995). *Cinco tesis para la historia de la ciencia* [Conferencia]. Actas de las Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas, UBA. www.clorenzano.com.ar/Historia_files/cincotesis.pdf
- Lorenzano, C. (1999). La concepción de la ciencia de Thomas Kuhn. En: E. Scarano (Ed.), *Metodología de las ciencias sociales* (pp. 221-244). Ediciones Macchi.
- Parra, C., Sadovsky, P., & Saiz, I. (1994). *Número y sistema de numeración: Documento curricular*. Ministerio de Educación de la Nación.
- Parra, C., Sadovsky, P., & Saiz, I. (1994). *Didáctica de la Matemática, una disciplina que postula su autonomía para abordar un objeto específico*. Ministerio de Cultura y Educación.
- Parra, C., Sadovsky, P., & Saiz, I. (1995). *Enseñanza de matemática: Documento curricular*. Ministerio de Educación de la Nación.
- Parra, C., Broitman, C., & Itzcovich, H. (1995). *Matemática. Documento de trabajo N°*

- 1- *Actualización Curricular*. Municipalidad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currículo.
- Parra, C., Broitman, C., & Saiz, I. (1996). *Actualización Curricular Matemática. Documento 2*. Dirección de Currícula. Secretaría de Educación de la ciudad de Buenos Aires.
- Parra, C., Broitman, C., Itzcovich, H., & Sadovsky, P. (1997). *Matemática. Documento de trabajo N° 4. Operaciones*. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currículo.
- Parra, C., Broitman, C., Itzcovich, H., & Sadovsky, P. (1998). *Matemática. Documento de trabajo N° 5. Geometría segundo ciclo*. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currículo.
- Parra, C., Broitman, C., Itzcovich, H., & Sadovsky, P. (1999). *Pre Diseño Curricular para la Enseñanza Primaria. Área Matemática*. Secretaría de Educación Ciudad de Buenos Aires.
- Parra, C., & Saiz, I. (1994). *Didáctica de Matemática, aportes y reflexiones*. Paidós.
- Parra, C., Sadovsky, P., Broitman, C., & Itzcovich, H. (2004). *Diseño Curricular de Matemática para la educación primaria. Área de Matemática*. Secretaria de Educación de la Ciudad de Buenos Aires.
- Sadovsky, P. (27 de mayo de 2015). *Estado de la situación investigativa en enseñanza de la matemática 1985-2015* [Mesa redonda]. Coloquio 30 años de Investigación Educativa en Argentina. <https://youtu.be/eRvXTzGiPDg>. 2015
- Saggesse, N. (1986). *Evaluación del Diseño Curricular de 1981 de la Ciudad de Buenos Aires*. Secretaría de Educación de Buenos Aires.
- Scaglia, S & Kiener, F. (2013). Aportes sobre el estado actual de la Educación Matemática en Argentina. *Revista Binacional Brasil Argentina*, v. 2, n° 2, (25-47)
- Valente, W. (2007). História da educação matemática: Interrogações metodológicas. *REVEMAT*, 2(1), 28-49.
- Villarreal, M. & Esteley, C. (2002). Una caracterización de la Educación Matemática en Argentina. *Revista de educación matemática*, v.17, n° 2, (18-43)