

## Reflexiones teóricas para el estudio de la actividad matemática en las aulas<sup>1</sup>

### Theoretical reflections for the study of mathematical activity in classrooms

DILMA FREGONA<sup>2</sup>

#### Resumen

*Este trabajo se desarrolla entre dos ejes: primero, la realidad mediáticamente creada acerca del método para enseñar matemática desde 2017, que generó enorme incertidumbre y mantiene en vilo a la comunidad educativa argentina; y segundo, la relación de los sujetos del sistema educativo con los objetos matemáticos, motivo por el cual, luego de analizar ciertas publicaciones y discursos, nos detendremos en los contenidos de la formación. En marzo de 2017, el presidente Mauricio Macri, en una conferencia de prensa en la que dio a conocer los resultados de la evaluación nacional denominada Prueba Aprender expresó que existía: "(...) una terrible inequidad de aquel que puede ir a la escuela... privada versus aquel que tiene que caer en la escuela pública"<sup>3</sup>. En el video se escucha cierta vacilación antes de enunciar la palabra "privada", tal vez advirtió el enorme rechazo que iba a provocar en el pueblo argentino. Lo que comunicaron esas palabras fue un sincericidio acerca del valor que él y su gobierno asignan a la educación pública. Al respecto, nuestra posición es: LA EDUCACIÓN PÚBLICA NO SE VENDE, SE DEFIENDE.*

**Palabras clave:** Formación del profesorado; Escuela privada; Escuela pública; Método de enseñanza; Matemática.

#### Resumo

*Este trabalho é desenvolvido em dois eixos: primeiro, a realidade criada pela mídia sobre o método de ensino de matemática desde 2017, o que gerou enorme incerteza e mantém a comunidade educacional argentina ao lado; e segundo, a relação dos sujeitos do sistema educacional com objetos matemáticos, razão pela qual, após a análise de certas publicações e discursos, vamos nos ater no conteúdo da formação. Em março de 2017, o presidente Mauricio Macri, em entrevista coletiva na qual revelou os resultados da avaliação nacional chamada "Test de aprendizagem", disse que havia: "(...) uma terrível desigualdade daquele que pode ir à escola privado versus aquele que tem que cair na escola pública." No vídeo ouve-se alguma hesitação antes de dizer a palavra "privado", talvez alertando para a enorme rejeição que ia causar no povo argentino. O que essas palavras comunicavam foi uma sinceridade sobre o valor que ele e seu governo atribuem à educação pública. A este respeito, a nossa posição é: a EDUCAÇÃO PÚBLICA NÃO SE VENDI, SE DEFENDIDA.*

---

<sup>1</sup> Conferencia dictada en el II LADIMA, Brasil, 3 al 8 de diciembre 2018, organizado por la Pontificia Universidade Católica de São Paulo. El material de la conferencia se encuentra disponible en: <https://revistas.pucsp.br/emp/>

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación República Argentina. Contacto: fregona@famaf.unc.edu.ar

<sup>3</sup> Castrillo, 2017. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FvodLAR-k14>

**Palavras-chave:** Formação de professores; Escola privada; Escola pública; Método de ensino; Matemática.

## **Résumé**

*Ce travail s'articule autour de deux axes : premièrement, la réalité médiatique créée sur la méthode d'enseignement des mathématiques depuis 2017, qui a engendré d'énormes incertitudes et a maintenu en haleine la communauté éducative argentine ; et deuxièmement, la relation des sujets du système éducatif avec les objets mathématiques, raison pour laquelle, après avoir analysé certaines publications et discours, nous nous arrêterons sur le contenu de la formation. En mars 2017, le président Mauricio Macri, lors d'une conférence de presse au cours de laquelle il a rendu publics les résultats de l'évaluation nationale intitulée Prueba Aprender, a déclaré qu'il existait : "(...) une terrible injustice de celui qui peut aller à l'école privé contre celui qui doit tomber dans l'école publique". Dans la vidéo, on entend une certaine hésitation avant d'énoncer le mot "privée", peut-être a-t-il remarqué l'énorme rejet qu'il provoquerait chez le peuple argentin. Ces propos ont été véhiculés par une personne sincère au sujet de la valeur que lui-même et son gouvernement attachent à l'éducation publique. À cet égard, notre position est la suivante : L'ÉDUCATION PUBLIQUE N'EST PAS VENDUE, ON LA DÉFEND*

**Mots-clés :** Formation des enseignants ; École privée, École publique ; Méthode d'enseignement ; Mathématique.

## **Abstract**

*This work develops between two axes: first, the media reality created about the method to teach mathematics since 2017, which generated enormous uncertainty and keeps the Argentine educational community in suspense; and secondly, the relationship of the subjects of the educational system with mathematical objects, which is why, after analyzing certain publications and discourses, we will dwell on the contents of formation. In March 2017, President Mauricio Macri, at a press conference in which he released the results of the national evaluation called Prueba Aprender, stated that: (...) a terrible inequity of one who can go to school... private versus the one who has to fall into public school. In the video one hears some hesitation before stating the word "private", perhaps he noticed the enormous rejection that it was going to provoke in the Argentine people. What those words conveyed was a suicide about the value he and his government place on public education. In this regard, our position is: PUBLIC EDUCATION IS NOT SOLD, IT IS DEFENDED.*

**Keywords:** Teacher training; Private school, Public School; Teaching method; Mathematics

## **Introducción**

Esta presentación fue realizada en colaboración con colegas con los cuales trabajamos desde hace ya varios años. Sin sus respectivos aportes, esta conferencia y los espacios de taller asociado no hubiesen sido posibles. Participaron en los diferentes momentos de producción de conocimientos: Daniela Antúnez, Claudia Castro, Soledad Cuello, Mario De la Fuente, Ma. Fernanda Delprato, Nicolás Gerez Cuevas, Darío Giménez, Erica Heitmann, Patricia Sadovsky, y los colegas españoles Pilar Orús y Pablo Gregori.

Varios de estos camaradas se habían pre-inscrito en el II LADIMA con presentación de posters y exposiciones. Durante el período en que se debía hacer efectiva la inscripción,

se produjo en nuestro país (agosto de 2018) una fuerte corrida cambiaria por lo cual no pudieron disponer de los montos necesarios para participar en forma presencial. Esta conferencia y el taller para los cuales había sido convocada iban a realizarse a dos y a cuatro voces, respectivamente. Lamentablemente, en el evento, solo estuvo mi voz tratando de expresar fragmentos de una construcción colectiva. Teniendo en cuenta esta trama, agradezco profundamente a los organizadores el haberme dado la posibilidad de compartir, desde cierta perspectiva, aspectos del estudio de la matemática en aulas comunes.

Los procesos sociales en los cuales está inmersa la educación obligatoria, al menos en la República Argentina, pueden ser estudiados desde diferentes perspectivas teóricas. Aquí, por formación y trayectoria optamos por enfoques de la didáctica de la matemática, fundamentalmente por nociones provenientes de la teoría antropológica de lo didáctico (TAD) y de la teoría de las situaciones didácticas (TSD) desarrolladas inicialmente por Yves Chevallard y Guy Brousseau respectivamente. Como muchos otros autores, y lo compartimos, ambos consideran a la matemática como una actividad cultural y social. Esa posición conduce a la convicción de que es posible la producción de conocimiento en las aulas –que seguramente ya existe en la cultura– bajo ciertas condiciones entre las cuales es fundamental el proyecto social educativo.

Brevemente, Chevallard (2002), distingue:

Sociedad → Escuela → Pedagogía → Disciplina → Área → Sector → Tema → Cuestión  
Aquí consideraremos problemáticas en diferentes jerarquías: decisiones tomadas por el gobierno nacional acerca de la enseñanza de la matemática desde los Niveles de Determinación Didáctica (TAD).

Los discursos oficiales se ubican en la escala de la pedagogía, aunque se filtran y toman la forma de imposiciones para el estudio de una disciplina, un tema y una cuestión. Y, en las escalas más bajas (tema y cuestión), vamos a recurrir a desmenuzar las condiciones del medio creado para que el alumno se encuentre con un saber determinado (TSD) a través de ejemplos dados por algunos funcionarios que buscan ilustrar el alcance de las novedades que explicitan.

Como ya lo hemos mencionado, nuestro estudio comienza con la comunicación de los resultados de un operativo nacional de evaluación que incluye, como es habitual en las últimas décadas en evaluaciones internacionales, a la disciplina matemática.

## **1. Evaluaciones estandarizadas: una interpretación posible de los resultados**

El interés por la actividad evaluativa estandarizada en el ámbito educativo data de varias décadas, sin embargo, ese tipo de evaluación del sistema educativo en su conjunto se instala en nuestro país –como en el resto de América Latina– durante la década de los noventa. En esos años:

(...) la evaluación se caracterizó por ser un proceso con un abordaje tecnocrático, orientado por el paradigma economicista de la rendición de cuentas, hegemonizado por la ideología neoliberal. La lógica que primaba era la del control del gasto y la racionalización, de acuerdo a los requerimientos de los organismos internacionales de crédito. (FELDFEBER, PUIGGRÓS, ROBERTSON Y DUHALDE, 2018, p. 77-78)

Así, desde 1993, se llevaron sistemáticamente a cabo los Operativos Nacionales de Evaluación (ONE) cuyos destinatarios eran los alumnos del último año de cada ciclo

educativo (3.<sup>er</sup> y 6.<sup>o</sup> de primaria, 3.<sup>er</sup> año y último de Ciclo Orientado) en las disciplinas de Matemática, Lengua, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Desde 2016 (el gobierno presidido por Macri asumió en diciembre de 2015) la evaluación nacional se llamó Operativo Aprender, y es una evaluación estandarizada que abarca la escuela primaria y secundaria. Estas pruebas muestran algunas modificaciones respecto de las incluidas en los ONE, entre ellas:

- Reduce el examen a preguntas cerradas con respuestas de opción múltiple.
- Reduce los contenidos de las pruebas a dos disciplinas (Lengua y Matemática) en la escuela primaria y en 2.<sup>o</sup>, 3.<sup>er</sup> año de la escuela secundaria.
- Mantiene las cuatro disciplinas, Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, en 5.<sup>o</sup> o 6.<sup>o</sup> año de la escuela secundaria, donde se aplica en forma censal.
- En el Aprender 2017 las disciplinas evaluadas en 5.<sup>o</sup> o 6.<sup>o</sup> año de secundaria también se reducen a dos: Lengua y Matemática.

En este trabajo haremos referencia solo a las evaluaciones nacionales, por al menos dos razones: Argentina no participó regularmente de las evaluaciones internacionales como las pruebas PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes); y el análisis (desde cierta perspectiva) de los resultados del Operativo Aprender constituye la base argumental de las decisiones tomadas por el gobierno nacional<sup>4</sup>.

Los resultados del Operativo Aprender 2016 fueron presentados por el presidente de la Nación el 21 de marzo de 2017, en conferencia de prensa en todos los medios masivos de comunicación, con afirmaciones categóricas y drásticas. Cabe recordar que el ciclo lectivo para la mayoría de las escuelas en Argentina da inicio en las primeras semanas de marzo.

El diario *La Nación*, en su edición online del 21 de marzo de 2017, titulaba “Mauricio Macri presentó los resultados de la prueba Aprender 2016: dijo que son ‘dolorosos’”, y anunciaba:

En pleno enfrentamiento entre el Gobierno y los gremios docentes por la negociación de los salarios, que impide el desarrollo del ciclo lectivo en varias provincias, el Presidente encabezó un acto en la quinta de Olivos.

El mandatario calificó Aprender 2016 como “la evaluación más importante de la historia” y planteó: “La mejor manera de mejorar es saber adónde estamos parados, en qué estamos fallando”. Macri dijo que los resultados son “dolorosos”, pero que hay que ser “optimistas”. El presidente se refirió a la educación pública. Aseguró que hay una “terrible inequidad entre aquel *que puede ir a una escuela privada y aquel que tiene que caer en la escuela pública*”<sup>5</sup>. (*La Nación*, 21 de marzo de 2017)

Independientemente de la calidad de esas evaluaciones, los datos que arrojan son interpretados por el gobierno como expresión de la calidad educativa, y elabora un

---

<sup>4</sup> No tiene demasiado peso en los discursos oficiales los resultados obtenidos por Argentina en las pruebas PISA. Como se sabe, esa evaluación está impulsada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que es una organización de países ricos destinada no a la educación, sino a la economía. Es llamativo que de los países latinoamericanos, en los resultados difundidos en 2016, Chile es el primer país en orden de rendimiento. Los medios hegemónicos de ese país informan poco acerca de las movilizaciones sociales que en los últimos años reclaman educación pública en todos los niveles del sistema.

<sup>5</sup> La bastardilla es nuestra.

discurso con ejes en el despilfarro del dinero invertido en educación, las deficiencias en la formación inicial de los docentes y en la descalificación del trabajo docente, etc. Entonces, a partir de los resultados y de ese análisis, la “mejor manera de mejorar” que encontró el gobierno nacional fue proponer una reforma denominada “Plan Nacional Aprender Matemática”. Volveremos sobre esta anunciada reforma.

## **2. Evaluaciones estandarizadas: una interpretación crítica**

Como ya lo mencionamos, desde 1993 comenzaron los operativos de evaluación en educación donde:

(...) la evaluación fue también puesta al servicio de la “rendición de cuentas”, de la mano del ajuste fiscal. Los documentos elaborados por los organismos internacionales de crédito centraron sus análisis en el modelo económico, que llevaba, por ejemplo, a asimilar la escuela con la empresa, ver los factores del proceso educativo como insumos, y la eficiencia y las tasas de retorno como criterios principales de decisión. (...) En este marco político-ideológico y con un Estado que se reservaba para sí el papel de contralor, surgieron en Argentina los Operativos Nacionales de Evaluación (ONE), que se realizaban con un criterio meritocrático, ignorando contextos e historias y produciendo una mayor segmentación del sistema educativo al hacer públicos los resultados obtenidos por las distintas escuelas. Era, entonces, la opinión pública la que juzgaba el valor de la calidad, asociando un “alto puntaje” a una “buena escuela”, comparando estos resultados y generando los rankings que penalizaban o premiaban a las instituciones educativas. (FELDFEBER et al., 2018, p. 78)

Y más adelante, el mismo documento agrega:

En este punto de los ranking que llevan al slogan “evaluar para mejorar”, ya hemos vivido la experiencia en Argentina durante los noventa, en los que los ranking que se elaboraban con los resultados por escuela de las pruebas ONE, lejos de producir tendencias a la mejora, generaron el vaciamiento de escuelas con menores puntajes y la superpoblación de escuelas con puntajes más altos, sin siquiera el acompañamiento de incremento de recursos para la atención de mayor cantidad de estudiantes. La implementación de pruebas estandarizadas no mejora la calidad educativa ya que el propio “estándar” es un método para uniformar y simplificar lo diverso y complejo y trae como consecuencia la reducción de contenidos en tanto “se enseña para la prueba”, fragmentando el conocimiento y evitando la reflexión crítica y la profundización de contenidos. Puntaje no es calidad (Cassasus, 2007). La obsesión por medir, simplificar y controlar entrena para la competencia, pero están lejos de la formación de sujetos críticos y autónomos. (FELDFEBER et. al., 2018, p. 90)

No hay evidencias de que los establecimientos educativos puedan mejorar sus resultados en esas pruebas al conocer que a escuelas vecinas les fue mejor, no es la competencia lo que ayuda a mejorar los procesos educativos sino la colaboración entre personas y organizaciones.

El Operativo de evaluación Aprender, fue muy resistido por la comunidad educativa y, en especial, por los sindicatos docentes.

Como consecuencia de ello, ha alcanzado la cobertura más baja en la historia de implementación de pruebas estandarizadas en nuestro país. Tal como lo muestran los documentos oficiales, algunas jurisdicciones del país presentan niveles de cobertura extremadamente bajos, con el riesgo de desconocer el sesgo que podría haber introducido la no respuesta en el operativo (a qué sectores sociales o territorios afectó más). Más aún, en el año 2017 –según la última información disponible–, el nivel de cobertura de la prueba es aún más bajo que en el 2016, mostrando que este instrumento tiene cada vez menos legitimidad entre la propia comunidad educativa. Sin embargo, este hecho no se ha tenido en cuenta en la gran mayoría de los artículos periodísticos y discursos oficiales que difunden los resultados de las evaluaciones. (FELDFEBER et al., 2018, p. 84).

La sanción de la Ley de Educación Nacional 26.206 en el año 2006 constituyó un quiebre respecto de las políticas de los años noventa. La ley incluye avances relevantes, en especial en la conceptualización de la educación como derecho social y en la centralidad del Estado en la garantía de este derecho. La evaluación educativa empezó a cobrar un sentido diferente:

(...) como herramienta o instrumento –entre muchos otros– de obtención de información para orientar las acciones de la política pública y no como mero instrumento de control y de establecimiento de premios y castigos. La evaluación del sistema educativo hizo referencia a una serie de dimensiones que se relacionaban con las características de las instituciones educativas, los estilos de conducción, las propuestas curriculares, los recursos disponibles, las condiciones de trabajo, las estrategias didácticas, los aprendizajes del alumnado, las características del puesto y del proceso de trabajo docente, entre otras. Desde este nuevo marco, entonces, se consideró que la evaluación de los aprendizajes a través de pruebas estandarizadas no mide “la calidad educativa”, sino un aspecto muy reducido de uno de sus múltiples componentes que es “el aprendizaje”. Desde esta perspectiva crítica, cabe decir que la información que aportan debe ser complementada siempre con otros indicadores e investigaciones que permitan evaluar las distintas dimensiones que integran el concepto de “educación de calidad” como, por ejemplo, la inclusión e integración, las condiciones materiales y de equipamiento, las condiciones institucionales y laborales docentes, entre las principales. (FELDFEBER et al., 2018, pp. 79-80)

Las evaluaciones estandarizadas internacionales como PISA son solicitadas y pagadas por los gobiernos de los países interesados en participar de ese ranking, ya no de escuelas, sino de países. Francia participa de ese ranking desde hace varios años y generalmente no está entre los países con mayor rendimiento. Entre otros, dos investigadores en didáctica de la matemática, hicieron pública su posición. Brousseau sugiere cierta cautela ante la difusión de los resultados, utilizar los datos de un modo moderado, y propone informar a

la sociedad sobre los usos legítimos e ilegítimos de las evaluaciones masivas. Por su parte, Chevallard plantea que ese tipo de evaluaciones informa de alguna manera que hay problemas en los aprendizajes, y esto sin duda nos obliga a estudiar la etiología de tal situación.

En nuestro país, a consecuencia de la interpretación que hizo el gobierno nacional de los resultados del Operativo Aprender, surge un “nuevo método para enseñar matemática”, el ya mencionado Plan Nacional Aprender Matemática.

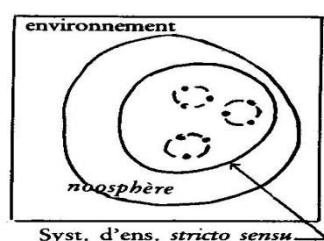
### 3. Las reformas en la enseñanza desde la perspectiva de la transposición didáctica

La transposición didáctica ocurre cuando elementos del saber provenientes de las instituciones académicas que los producen pasan al saber enseñado, ¿por qué tales flujos son necesarios?

Los sistemas didácticos son formaciones que aparecen cada año al inicio del año lectivo, alrededor de un saber designado por los programas, un contrato didáctico. El entorno próximo es el sistema de enseñanza que reúne la colección de sistemas didácticos. El sistema de enseñanza tiene un entorno, que se puede llamar la sociedad, de la cual la teoría toma solamente los padres, los matemáticos y la instancia política. Entre ambos, la noósfera, una especie de tamiz por donde se opera la interacción entre el sistema y la sociedad, es la esfera donde se piensa el funcionamiento didáctico.

Chevallard (1991, p. 24) modeliza el “sistema didáctico” (docente, alumnos, saber enseñado) y el “sistema de enseñanza” en su entorno que llama la sociedad, a través del esquema siguiente:

Figure 1 - modelización del Sistema de enseñanza



Fuente: Chevallard (1991, p. 24)

Chevallard toma de Teilhard de Chardin (1881-1955), un religioso jesuita, paleontólogo y filósofo que intentó hacer en su libro *El fenómeno humano* una síntesis del cristianismo y del conocimiento científico. Por encima del mundo de las plantas y de los animales, por encima de la biosfera,

propone hacer nacer una capa donde se dan las primeras conciencias reflexivas, una “capa pensante” a la que denomina “noósfera”.

Desde la perspectiva de Chevallard, el problema que debe resolverse para que el sistema de enseñanza exista es el de la compatibilidad con el entorno, con la sociedad. Las relaciones entre el sistema de enseñanza y su entorno, entre la sociedad y su escuela, son muy complejas. Un modo de interacción se da, a través de la noósfera, por medio de la manipulación de una variable: el saber.

Según algunos autores, la teoría de la transposición didáctica difundida por primera vez en la Escuela de Verano de Didáctica de la Matemática de 1980, está muy vinculada a la llamada “reforma de la matemática moderna”. Años más tarde, Chevallard analiza la vinculación entre la sociedad y la escuela, y afirma:

(...) considero tres o cuatro aserciones que expresan, cada una, una parte de la *verdad* de la sociedad en su relación a la Escuela. Primera aserción: en materia de educación, cada uno puede tener, legítimamente, algo que decir (si bien cada uno no está autorizado, en igual medida, para hacerlo). Segunda aserción: en materia de educación, la opinión que cuenta *de verdad* es la de los poderes tradicionales de la sociedad. De hecho este último enunciado nos lleva a retocar el anterior: en materia de educación, cada uno puede tener, legítimamente, algo que decir, tanto más cuanto que reproduce la opinión de los poderes tradicionales. (Chevallard, 2013, pp. 134-135)

En las últimas décadas se nos plantean algunas dudas acerca de la identificación de los “poderes tradicionales de la sociedad”. Pensamos en los académicos de ciertas disciplinas con alta valoración en la sociedad, los funcionarios de diferentes poderes (ejecutivo, legislativo, judicial), las congregaciones religiosas, etc. Tal vez no con tanta tradición, pero consideramos necesario incluir: medios de comunicación concentrados dedicados a instaurar una realidad mediáticamente creada, organismos financieros, la preeminencia de las leyes de mercado, etc.

De regreso a la actualidad de la República Argentina, ¿por qué se instala ahora en la sociedad y a través de los medios de comunicación la necesidad de una reforma en la enseñanza de la matemática? Puede haber varias respuestas posibles:

- a) Mejorar la formación de los ciudadanos.
- b) Disputar los sentidos de la escuela.
- c) Valorar al sistema educativo desde una perspectiva mercantilista.
- d) ¿Responder a una “estrategia de distracción”, señalada por Chomsky?

Veamos rápidamente cada una de esas posibilidades:

- a) La reducción del presupuesto o la subejecución destinada a educación; la fusión de los ministerios (Educación, Cultura y Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva)



en el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología; la desarticulación de programas como Conectar Igualdad y de acciones del Instituto Nacional de Formación Docente; el intento de cierre de escuelas secundarias nocturnas en la provincia de Buenos Aires, etc., no son indicadores favorables a tal objetivo.

b) Sadosky (2018) plantea:

Pareciera desconocerse que el sentido de escuela ha sido siempre –y lo es hoy de una manera neta– objeto de disputa. ¿Es el espacio que posibilita un puente con la cultura como modo de construir ciudadanía? Y, en ese caso, ¿cuáles serían las características de ese puente? ¿O más bien la escuela debería cumplir la función de formar recursos humanos y el vínculo con el conocimiento de los jóvenes debería estructurarse desde ese propósito? (...) Desde nuestra perspectiva, la escuela es un ámbito en el que los niños y los jóvenes puedan meter las manos en la masa del conocimiento, para asomarse en alguna medida a esa íntima relación –oculta en el trajinar cotidiano– entre las realidades construidas por las sociedades y los conocimientos (las ideas, las teorías, las técnicas, los lenguajes, las estrategias, los objetos), elaborados por esas mismas sociedades para vérselas con sus problemas. Sí, la escuela es –quisiéramos que fuera– un lugar para comprender el mundo a través del conocimiento. Es esa misma relación con el saber la que resulta –también– constitutiva del ciudadano, en la medida en que prepara para la participación en el debate público acerca de lo que nos es común. (p. 22-24)

Por otra parte, Feldfeber et al. (2018) sostienen:

(...) el estímulo al emprendedorismo forma parte de las recomendaciones de diversos organismos de crédito, así como también de políticas públicas que tanto a nivel nacional como subnacional se proponen formar a los jóvenes en la construcción de proyectos propios asociados a la lógica del mercado. (p. 66)

c) Desprestigiar a la educación pública para favorecer acciones privadas en diferentes niveles del sistema educativo, y en diferentes dominios.

d) Desviar la atención del público de los problemas importantes y de los cambios decididos por las élites políticas y económicas (Chomsky, 2017).

#### **4. Vaivenes<sup>6</sup> en los discursos y reacciones que provocaron**

En la primera sección de este artículo presentamos los resultados del Operativo Aprender desde la perspectiva del presidente Macri, quien planteó la necesidad de buscar la “mejor manera de mejorar” la enseñanza. ¿Por qué de la Matemática en particular? La evaluación

---

<sup>6</sup>En la enseñanza, en el mundo occidental hubo varios vaivenes: de la matemática moderna a la vuelta a las bases, y de allí a la resolución de problemas y luego a la búsqueda de regularidades y a la modelización matemática.

incluía también Lengua... Como afirmara en octubre de 2018, la matemática “lejos de retroceder, se ha ido metiendo” en todas las disciplinas.

El 09 de mayo de 2018, organizado por la Secretaría de Innovación y Calidad Educativa del Ministerio de Educación de la Nación Argentina, se desarrolló el seminario “Singapur: Sistema Educativo y Modelo Matemático”, dictado por el Dr. Paul Teng y el Dr. Ngan Hoe Lee, de la Universidad Tecnológica de Nanyang. Es imprescindible recordar, para comprender la envergadura de esa decisión, que la ciudad Estado de Singapur obtuvo en las pruebas PISA de 2015 los mejores resultados en matemática, ciencia y comprensión lectora.

El diario digital argentino *Infobae*, el 29 de mayo de 2018 difundía:

Enseñar menos y aprender más”: detalles del nuevo método matemático inspirado en Singapur que se implementará en 2019. Más del 40% de los docentes asegura que no llega a dar todos los temas que plantea la currícula y los resultados son malos. Según supo Infobae, la reforma disminuirá la cantidad de contenido y apuntará a la aplicación práctica.

Y el diario editado en la ciudad de Córdoba, *La Voz del Interior*, dos días después publicó una nota titulada “Así enseñan Matemáticas en Singapur, un modelo que quiere adoptar Argentina”.

Así, sin dar demasiadas precisiones, diferentes medios de comunicación, gráficos y televisivos se hicieron eco de esta propuesta surgida de la Secretaría de Innovación y Calidad Educativa del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación. Según el informe elaborado por la Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina (CTERA): “(...) mientras se ajusta el presupuesto de los programas socioeducativos, de formación docente y de infraestructura se priorizan las áreas de ‘Información y Evaluación’ y ‘Mejoramiento de Calidad’” (Feldfeber et al., 2018, p. 30).

Los y las docentes que enseñan Matemática, los y las investigadores/as en Didáctica de la Matemática y los y las matemáticos/as celebramos la preocupación por la formación matemática de los ciudadanos, como una contribución al pensamiento crítico. La cuestión fundamental es qué decisiones se toman a partir de esa búsqueda por mejorar, y ante la posibilidad de instaurar “el método Singapur”<sup>7</sup>, surgieron reacciones de rechazo.

---

<sup>7</sup> Ese fue el modo abreviado en que se designaba la propuesta, sin saber que en realidad el método no existe sino que se da en ese país un conjunto de condiciones sociales, es decir en el nivel más alto de determinación didáctica que producen resultados exitosos en las pruebas PISA.

Una de las reacciones provino de la Unión Matemática Argentina. He aquí algunos fragmentos de ese informe elevado al Ministro de la Nación:

Sobre la Enseñanza de la Matemática. Ya mencionamos que la enseñanza de la matemática en Singapur tiene varias características distinguidas, pero no encontramos ninguna novedad en ellas. Entre todas ellas, hay una en particular que (a pesar de no ser novedosa) queremos destacar: la estructura rígida y disciplinada del sistema. Consideramos que en Singapur esta característica está altamente exagerada y que eso no es bueno en general y no la recomendamos para Argentina.

Sobre el National Institute of Education (NIE). Creemos que hay mucho por aprender de la experiencia de Singapur y que debemos encarar acciones efectivas para que la educación Argentina mejore. Sin embargo, vemos muy desaconsejable “contratar” cualquier tipo de servicio o producto proveniente del NIE. Argentina tiene instituciones y personal suficientemente capacitado como para diseñar su propia reforma y elaborar material de estudio y trabajo tomando lo que consideremos más valioso de cada país que consultemos, como está haciendo Francia actualmente. Por otro lado creemos que el NIE no es, bajo ningún punto de vista, capaz de proveernos de un programa “*fully customized to meet our needs*”.

Por otra parte, se creó una Red Federal de Matemática, un grupo de Google integrado por docentes e investigadores de todo el país donde se comparten las novedades y reflexiones. A través de diferentes medios (paneles, conferencias, prensa) ese colectivo dio a conocer su posicionamiento:

- La imposibilidad de enseñar con un método.
- La inexistencia de un “método Singapur” para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.
- El reconocimiento de un conjunto de condiciones que se dan en esa ciudad Estado y que no es posible ni deseable trasladar a nuestro país.

También en el suplemento de *Le Monde Diplomatique*, UNIPE, de noviembre 2018, encontramos opiniones de Patricia Sadovsky (profesora titular de la Universidad Pedagógica Nacional), Mercedes Miguel (secretaria de Innovación Educativa del Ministerio de Educación), Silvina Gvirtz, (secretaria de Ciencia, Tecnología y Políticas Educativas de La Matanza), Graciela Chemello (formadora de docentes y autora de numerosos documentos sobre la enseñanza de la matemática), y Wenceslao Costa Díaz (maestro).

Como en diversas ocasiones, el método de este gobierno (reconocido por algunos medios de difusión<sup>8</sup>) no es el “ensayo y error” sino el “si pasa, pasa”. A veces logran impulsar sus decisiones con éxito, y en otras se topan con resistencia política, social y judicial, y es cuando se ven obligados a pedir disculpas y retroceder. Pero no dan marcha atrás por convicción. Lo hacen cuando el hecho toma estado público y genera amplio rechazo.

Entonces, ya que “el método” Singapur no pasó, el péndulo oscila hacia otros países, ahora Francia. El 29 de mayo de 2018 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Ministro de Educación y la Secretaria de Innovación y Calidad Educativa invitaron al Seminario “21 Medidas para la Enseñanza de las Matemáticas” presentado por el Dr. Torossian. Asistieron representantes de las provincias argentinas, y de la Unión Matemática Argentina.

El profesor francés presentó el informe Villani-Torossian, primero al Ministro de Educación de Francia en febrero de 2018, y con implementación prevista a partir de septiembre del corriente año. Otra vez los medios de comunicación hegemónicos dieron publicidad a esa presentación. Según el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología “el objetivo es compartir la experiencia del sistema francés y, de este modo, trabajar en la elaboración de políticas que mejoren nuestro sistema educativo”.

Torossian afirmó:

En estos dos días de trabajo en conjunto con el Ministerio he podido observar que algunas de las variantes que aparecen en el informe que hemos presentado en Francia, como la confianza, la capacidad de trabajar en equipo, entre otras, pueden ser trabajadas también en la Argentina.

El informe elevado por la Unión Matemática Argentina (2018) para este caso, afirma:

En lo que hace a la realidad de nuestro país (...) lamentablemente parece que no tendremos la oportunidad de que una comisión, con participación de matemáticos, haga un trabajo similar al realizado por el equipo de C. Villani y C. Torossian. Sin embargo, es probable que si tal trabajo se llevara a cabo aquí, nuestro diagnóstico y descripción de la problemática coincidiría con numerosos aspectos diagnosticados en el reporte francés (a pesar de las enormes diferencias entre ambos países). Por este motivo, en parte, y por cuestiones más generales, coincidimos con la mayoría de las 21 recomendaciones del reporte. (...) Además de los problemas que afrontan los docentes en general, como las condiciones salariales (es muy lamentable que año a año las discusiones salariales se extiendan varias semanas, a veces meses, después de comenzadas las clases), los docentes de matemática tienen

---

<sup>8</sup>“El ‘si pasa, pasa’ por los aires” (21/02/2017). Recuperado de: <http://www.lacampora.org/2017/02/21/el-si-pasa-pasa-por-los-aires/>; Carrillo, C., “No pasó” (11/10/2018). Recuperado de <https://www.pagina12.com.ar/148026-no->.

dificultades particulares que requieren una urgente atención. Entre ellas:

- Mensajes muy confusos sobre los objetivos que ellos y sus estudiantes deben alcanzar (...)
- Inseguridades en el manejo disciplinar (...)
- Insuficientes espacios de actualización y formación continua, (...).

A modo de ejemplo, veremos algunas decisiones tomadas por el ministerio en relación a estas problemáticas. Después del mes de mayo de 2018, siguió un período donde el ministerio organizó reuniones en búsqueda de consenso para su propuesta de reforma. No fue un proceso real de consulta, ya que:

- No siempre se hicieron cargo de los gastos de traslado y alojamiento de los docentes e investigadores convocados.
- En un encuentro de seis horas, por ejemplo, se propuso formular (en base a un documento borrador que no fue difundido previamente) el Marco Nacional de Aprendizaje de Matemáticas. Este encuentro tuvo lugar el 27 de agosto de 2018, citado por Hugo Labate, otro funcionario de la misma Secretaría de Innovación y Calidad Educativa.

El 12 de septiembre de ese mismo año, por resolución 342/18 el Consejo Federal de Educación, aprobó el documento Indicadores de Progresión de los Aprendizajes Prioritarios de Matemática (IPA), como marco de referencia para la planificación y ejecución de acciones centrales para la escuela obligatoria. Ese documento tiene cuatro páginas, incluida la tapa. Y abarca toda la escolaridad primaria y secundaria, es decir desde los 5 a los 18 años. También fue anunciado profusamente en los medios, por ejemplo, *Infobae*, 12 de septiembre de 2018 titulaba: “Se aprobó el nuevo método para enseñar matemática que se aplicará a partir de 2019”, y en su copete enunciaba: “El ministro de Educación, Alejandro Finocchiaro, y los 24 ministros provinciales establecieron cuáles serán los saberes que necesitan los chicos para pasar de grado o año”.

Y la nota continuaba:

Después de ocho meses, el Consejo Federal de Educación aprobó en las últimas horas el nuevo método de enseñanza. Los 24 ministros jurisdiccionales y el ministro nacional, Alejandro Finocchiaro, firmaron la resolución “Indicadores de Progresión de los Aprendizajes Prioritarios de Matemática”. En otras palabras, establecieron cuáles serán los saberes que necesitan los chicos para pasar de grado o año. La metodología sienta sus bases en la máxima del modelo singapurense, líder en las pruebas internacionales: “Enseñar menos, aprender más”<sup>9</sup>. Se propone la revisión de cada tema, pero con un aumento en el grado de dificultad y profundidad. A su vez, se intentará desafiar a los estudiantes, que resuelvan problemas sin una sola solución posible. “Lo

---

<sup>9</sup> La bastardilla es nuestra.

importante es el camino recorrido y no tanto el resultado final”, explican.

## 5. ¿Cómo se presentan los Indicadores de Progresión de los Aprendizajes Prioritarios de Matemática (IPA)?

Estos indicadores fueron elaborados a partir de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP), contenidos comunes del sistema educativo argentino definidos a través de una serie de encuentros e intercambios entre representantes de las diferentes jurisdicciones que comenzaron en el año 2004 y se extendieron hasta el 2012<sup>10</sup>. A título ilustrativo mostramos el encabezado de la segunda página:



Anexo Resolución CFE N° 342/18

INDICADORES DE PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS					
			Nivel Inicial	Unidad Pedagógica	3er grado
Eje de los NAP Primaria	Eje de los NAP Media	Área de contenido	Los estudiantes estarán en condiciones de resolver situaciones problemáticas que involucren:		
	Estadística y probabilidad	Tratamiento de la información (en inicial y primaria). Estadística	Interpretar informaciones socialmente significativas para el niño, expresados en listas.	Registrar y organizar datos en listas y tablas a partir de distintas informaciones.	Leer e interpretar datos organizados en tablas y gráficos sencillos (pictogramas y barras) a partir de distintas informaciones.

La consigna que guía la elaboración de esos Indicadores es “Enseñar menos aprender más”. Veamos un ejemplo tomado del nivel inicial, en el que transcribimos algunos aspectos del documento. Tomaremos el “Eje de los NAP Primaria” relativo a “Números y operaciones”, el “Área de contenido” es “Numeración”. Como especifica la tercera fila, entendemos que a modo de objetivo, “Los estudiantes estarán en condiciones de resolver situaciones problemáticas que involucren”.

Para el Nivel Inicial se espera que los estudiantes estén en condiciones de “Utilizar las diferentes funciones y representaciones del número en situaciones socialmente significativas para el niño”. Y en la misma página, en una sección denominada “Aprendizajes complementarios”, agrega: “Reconocer el sucesor de un número hasta por lo menos el 31 y explicar por qué”.

### *Reflexiones parciales*

Una situación, en el marco de la teoría de las situaciones didácticas (TSD), permite modelizar las interacciones entre un sujeto y un medio antagonista (Brousseau, 1986;

<sup>10</sup> El documento de los IPA está disponible en <https://www.educ.ar/recursos/132572/indicadores-de-progresion-de-los-aprendizajes-prioritarios-de-matematica>

Fregona y Orús, 2011), al que el sujeto se adapta produciendo conocimientos. En el ámbito escolar, los sujetos son generalmente un docente y un grupo de alumnos, y el medio es organizado en torno a un conocimiento bien determinado. Estas nociones nos permiten, entre otras cosas, plantearnos algunas cuestiones:

- ¿Cuáles son las funciones de los números?
- ¿Cuáles son las representaciones? ¿Cuáles se privilegian al final del año escolar?
- Lo significativo, ¿lo establece lo cotidiano?
- ¿Qué son los aprendizajes complementarios? ¿Son optativos para los docentes?
- ¿Por qué reconocer el sucesor hasta 31? ¿Por el uso del almanaque? ¿Cómo explicaría un niño de 5 años cómo se construye el sucesor?

La tan publicitada reforma, esa realidad mediáticamente creada acerca de EL MÉTODO para enseñar matemática, generó enorme incertidumbre y mantiene en vilo a la comunidad educativa. Lo más preocupante es que los escasos y escuetos documentos difundidos no favorecen la profundización sobre cuál es el lugar del saber –matemático específicamente– en la escuela obligatoria.

¿Es posible que a través de los IPA se haga efectiva la sugerencia de los matemáticos de enunciar con claridad los objetivos de la enseñanza? No parece el caso. Además, la “nueva enseñanza” viene acompañada por “novedades” en la formación docente continua. Veremos qué se difundió al respecto y cuáles son algunas de sus características.

## **6. Arribo del Plan Nacional Aprender Matemática: algunos de sus aspectos**

Finalmente, el 18 de octubre de 2018, el Presidente Macri y el Ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación, Finocchiaro, anunciaron la reforma a través de los medios. No hay mayores precisiones sobre el contenido de tal reforma, pero mostraremos aquí algunas decisiones y discursos que ilustran la improvisación con la cual se aborda la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en la escuela. La nota que se publicó en la página oficial del gobierno (Argentina.gob.ar, 2018) se titula “Macri y Finocchiaro presentaron el Plan Nacional Aprender Matemática” y en su primer párrafo enuncia:

El presidente de la Nación, Mauricio Macri y el ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, Alejandro Finocchiaro, presentaron hoy en el Planetario, el Plan Nacional Aprender Matemática con el propósito de innovar en la estrategia tradicional de enseñanza utilizada por los docentes. El objetivo es revertir los resultados obtenidos en la evaluación Aprender, en la cual un 70 por ciento de los estudiantes secundarios alcanzó resultados insuficientes en Matemática.

Algunas expresiones de estos funcionarios sobre el plan, tomadas del diario *La Nación* de una nota escrita por María Elena Polack (2018), señalan:

(...) “Menos ejercicios abstractos en el pizarrón y más pensamiento lógico y ejemplos concretos y tangentes”.

Fue bautizado “Matemática para la vida”, ya que la matemática “lejos de retroceder, se ha ido metiendo” en todas las disciplinas.

(...) la resolución 342/18 (por la cual se aprueba el documento “Indicadores de Progresión de los Aprendizajes Prioritarios de Matemática”) “pone fin al ciclo de casi 70 años en el que la matemática se enseñó en las aulas casi sin modificaciones.

Finocchiaro afirmó que el cambio de metodología de enseñanza de esa asignatura procura que la matemática “sirva para un oficio, para la vida misma, que se pueda tocar, vivenciar.

¿Qué sabíamos a fines de 2018 sobre el plan? Hay un video, elaborado por el Ministerio de Educación de la Nación, donde se presentan diferentes aspectos generales del plan. Su título es “Aprender matemática. Iniciativa que propone cambiar la estrategia tradicional utilizada por los docentes a la hora de enseñar matemática”<sup>11</sup>. En pocos segundos describe “el cambio” propuesto –volveremos sobre esto, la organización y el alcance en los siguientes meses de ese emprendimiento–.

A través de la red creada en el grupo de Google, tuvimos acceso a los anexos que acompañan la resolución de implementación del plan, veamos algunos aspectos:

- Anexo I que tiene nueve páginas donde el texto está organizado en diferentes secciones: introducción, destinatarios, estrategia de formación, contenidos de la formación.
- La propuesta de formación está destinada a 650 formadores del sistema educativo, quienes formarán a su vez a 70.000 docentes aproximadamente, pertenecientes a 10.000 escuelas, las que salieron con menor desempeño en el Operativo Aprender.
- La formación de formadores se desarrollará en cuatro semanas intensivas de trabajo organizadas a nivel nacional.

Como nuestra preocupación central es la relación de los sujetos del sistema educativo con los objetos matemáticos, nos detendremos en los contenidos de la formación identificados en dicho documento.

---

<sup>11</sup>Ver: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/aprender-matematica>



## **Contenidos de la formación**

Los contenidos matemáticos centrales de la formación son los siguientes:

### **NIVEL PRIMARIO**

- 1º Encuentro - Representación de información en gráficos
- 2º Encuentro - Fracciones (representar, ordenar, sumar)
- 3º Encuentro - Áreas y perímetros de figuras planas
- 4º Encuentro - División con análisis del resto

### **NIVEL SECUNDARIO**

- 1º Encuentro - Funciones: representación algebraica y gráfica. Resolución de ecuaciones.
- 2º Encuentro - Probabilidad y permutación.
- 3º Encuentro - Proporcionalidad en geometría.
- 4º Encuentro - Representación decimal y fraccionaria de un número.

### **Reflexiones parciales**

Puede resultar atractivo un discurso donde se plantee “tocar” y “vivenciar” la matemática, pero para que eso tenga sentido se necesitan precisiones, de lo contrario es una torpeza, una improvisación poco afortunada.

Los enunciados de los contenidos y la selección, ¿a qué lógica responden? ¿Dónde está lo nuevo? ¿En los recursos? ¿En la secuencia de representaciones: basadas en la acción icónica-simbólica, o en el curriculum en espiral, tal como difundió el documento de Singapur? Insistimos: ¿cuál es la parte innovadora que justifica la tan publicitada reforma?

Las reacciones no se demoraron demasiado. Por ejemplo, el diario Página 12, el 25 de octubre de 2018, en su edición impresa tituló “El viejo truco de la solución mágica”, y decía:

Más de 800 matemáticos cuestionaron el Plan Nacional Aprender Matemáticas (...) Expertas y expertos de todo el país advirtieron que, para el diseño del nuevo plan, el Ministerio de Educación no construyó consenso ni

debatíó con especialistas. Reivindicaron el aula como “un espacio de producción colectiva de conocimiento.

Estaba previsto el desarrollo de materiales didácticos y cuadernillos para la formación de formadores. A fines de 2018 algunos funcionarios recorrieron los canales de televisión y programas de radio para explicitar lo novedoso en oposición a lo tradicional. Entre ellos, el ya mencionado Hugo Labate, de la Secretaría de Innovación y Calidad Educativa. En una entrevista televisiva (consultada el el 04 de diciembre de 2018 pero que actualmente ya no está disponible), Labate hablaba de modelización matemática y afirmaba que el plan ayudaría a que los alumnos dejen de ver los problemas matemáticos como “símbolos abstractos en un pizarrón”. Y agregaba: “(...) si hay que dividir, por ejemplo, la idea es que lo hagan con objetos reales”, y a continuación, con ayuda de un joven auxiliar que escribía en un pizarrón, daba un ejemplo de trabajo con un problema que transcribimos textualmente:

4 litros----- \$ 1200

13 litros-----  $x = 13 \cdot 1200 / 4$

El enunciado del problema en cuestión, y por el contexto de la continuidad de la entrevista, podría ser: si 4 l de pintura cuestan \$ 1200, ¿cuánto cuestan 13 l?

Labate explicaba en ese momento:

La regla de tres sigue siendo una manera correcta, pero memorística. De la nueva manera, primero hay que trabajar la idea de proporción: si aumento la cantidad de litros aumento la cantidad de costo. Pero para encuadrar en un caso real tendría que proponer a los chicos, para que este problema tenga sentido para ellos: tengo que pintar una habitación, primero tenemos que medir cuántos  $m^2$  de pared tenemos.

Después de que hayamos medido, después de que hayamos calculado cuánta superficie tengo que cubrir y después de leer en la etiqueta de la pintura cuánto cubre la pintura, recién ahí tienen sentido plantearles el problema.

### **Reflexiones parciales**

Estas afirmaciones del funcionario dan material para diversos análisis posibles. Por ejemplo, habla de modelización matemática sin advertir que la división es precisamente un modelo que puede ser útil para resolver un problema de distribución de objetos. La noción de proporción directa conlleva una razón constante, no cualquier crecimiento de dos magnitudes puede ser estudiado desde esa noción. ¿Cómo se estudiaría la noción de

proporción? ¿Con esa “definición”? Parece además haber una confusión entre contextualizar y modelizar. Podría ser que un docente o un grupo de alumnos proponga calcular el costo de materiales para pintar una habitación, y eso conduzca a los estudiantes a pensar en cómo organizar la tarea, explorar, hacerse preguntas, considerar variables, etc. Ese proceso tiene sentido si son los estudiantes los que recorren ese camino, en interacción con el docente, pero en el ejemplo se observa una fragmentación del problema con la explicitación de los pasos a seguir. En este último caso, ¿cuál es la actividad matemática desarrollada por los estudiantes?

## **7. A modo de cierre**

Reaparecen en los discursos oficiales del gobierno nacional en Argentina temáticas que están ampliamente trabajadas, desde hace varias décadas, en espacios de formación docente inicial y continua. Por ejemplo, el lugar del material concreto, el sentido de las nociones matemáticas, la contextualización, los procesos de simbolización... Todas estas temáticas, en muchas instituciones o documentos de apoyo a docentes están discutidas desde diferentes perspectivas teóricas de la didáctica de la matemática, o más ampliamente de la educación matemática.

La sensación es que se fomenta un importante retroceso en el estudio de la enseñanza y del aprendizaje de la matemática. Y a medida que la comunidad de docentes e investigadores accede a los materiales, esa sensación se convierte en constatación.

Es necesario reconocer que hay mucho por hacer para mejorar los aprendizajes de la matemática, pero la vía no es una descarada improvisación ni tampoco desacreditar a los docentes y precarizar sus condiciones laborales.

La intención fue realizar un mapeo de las diversas formas en las que los fenómenos de algoritmización de la enseñanza de la matemática están avanzando. No existe una regla, “un solo método válido” para todos los públicos (escuelas urbanas, rurales, sectores marginalizados, escuelas técnicas, etc.) ni para todos los temas...

En los últimos años, como ya lo dijimos, diferentes perspectivas en investigación en didáctica de la matemática consideran a esta disciplina como una actividad social y cultural, y entonces cobra importancia la producción de actividad matemática en el aula. Si a esto lo miramos desde el contexto de las políticas públicas con fuertes restricciones presupuestarias y de precarización laboral, que buscan enseñar para pasar las evaluaciones y controlar a los docentes, es aún más difícil pensar en una enseñanza que conduzca a la formación de una ciudadanía crítica.

Hay muchas experiencias a pequeña escala aún, que acumulan conocimientos acerca de trabajos en el aula donde se dan procesos de producción de conocimiento a través de espacios de problemas y/o procesos de modelización, que incluyen eventualmente el recurso a tecnologías de la información y la comunicación.

Tendencias actuales en investigación proponen un trabajo en colaboración con los y las docentes (y no sobre los y las docentes, ni para los y las docentes) que produzca saberes situados, comunicables y que favorezcan la comprensión de las problemáticas docentes y más ampliamente, las problemáticas para la difusión de saberes matemáticos en la sociedad.

## Referencias

- AA. VV. (2018). *La educación en debate*, 66. Disponible en: <http://editorial.unipe.edu.ar/la-educacion-en-debate/numeros-58-al-67-ano-2018> (Consultado el 2019-04-04).
- BRAGINSKI, R. (2019). “Iniciativa oficial que busca mejorar en una materia clave. Expertos mexicanos entrenan a docentes argentinos para que den vuelta los resultados en Matemática”. *Clarín*. Disponible en [https://www.clarin.com/sociedad/expertos-mexicanos-entrenan-docentes-argentinos-den-vuelta-resultados-matematica\\_0\\_qaNMG7fZ.html](https://www.clarin.com/sociedad/expertos-mexicanos-entrenan-docentes-argentinos-den-vuelta-resultados-matematica_0_qaNMG7fZ.html)(consultado el 14-04-2019).
- Gobierno de la República Argentina (2018) “Aprender Matemática”. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/aprender-matematica>
- BROUSSEAU, G. (1986). “Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7/2, pp. 33-115. Una traducción al castellano está disponible en <http://www.famaf.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2015/03/BEns05.pdf> (consultado en mayo 2015)
- CASASSUS, J. (2007) El precio de la evaluación estandarizada: la pérdida de calidad y la segmentación social. En *Revista Brasileña de Política y Administración de la Educación* RBPAE – v.23, N° 1, (71-79). ANPAE, Brasil.
- CASTRILLO, J. [Javier Castrillo]. (2017, marzo 21). Caer en la escuela pública [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FvodLAR-k14>
- CHEVALLARD, Y. (1991). *La transposition didactique*, La Pensée Sauvage, Grenoble. [Traducción al español: La transposición didáctica. Ed. Aique (1997)]. (2002). *Organiser l'étude*. 3. Ecologie & régulation. *Actes de la XIe école d'été de didactique des mathématiques* (pp. 41-56). La Pensée Sauvage, Grenoble.
- (2013). *La matemática en la escuela. Por una revolución epistemológica y didáctica*, Libros del Zorzal, Buenos Aires.
- CHOMSKY, N. (2017). *Las 10 Estrategias de Manipulación Mediática*, disponible en: <http://www.resumenlatinoamericano.org/2017/08/29/noam-chomsky-las-10-estrategias-de-manipulacion-mediatica/>
- FELDFEBER, M., PUIGGRÓS, A., ROBERTSON, S., DUHALDE, M. (2018). *La privatización educativa en Argentina*, Investigaciones Internacionales de la Educación, CTERA, Bs. As.
- FERNÁNDEZ, M. (29/05/2018) “‘Enseñar menos y aprender más’: detalles del nuevo método matemático inspirado en Singapur que se implementará en 2019”, *Infobae*. Disponible en:

<https://www.infobae.com/educacion/2018/05/29/ensenar-menos-y-aprender-mas-detalles-del-nuevo-metodo-matematico-inspirado-en-singapur-que-se-implementara-en-2019/>

(12/09/2018) “Se aprobó el nuevo método para enseñar matemática que se aplicará a partir de 2019”, *Infobae*. Disponible en: <https://www.infobae.com/educacion/2018/09/12/se-aprobo-el-nuevo-metodo-para-ensenar-matematica-que-se-aplicara-a-partir-de-2019/>

FREGONA, D. Y ORÚS, P. (2011). *La noción de medio en la teoría de las situaciones didácticas*, Libros del Zorzal, Buenos Aires.

INFOBAE (03/12/2018) “Francia asesorará al gobierno porteño en la creación de la UniCABA”. Disponible en: <https://www.infobae.com/educacion/2018/12/03/francia-asesorara-al-gobierno-porteno-en-la-creacion-de-la-unicaba/>

LA NACIÓN (21/03/2017). “Mauricio Macri presentó los resultados de la prueba Aprender 2016: dijo que son ‘dolorosos’”. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/mauricio-macri-anuncio-resultados-prueba-aprender-nid1996535>

LA VOZ DEL INTERIOR (31/05/2018) “Así enseñan Matemáticas en Singapur, un modelo que quiere adoptar Argentina”. Disponible en: <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/asi-ensenan-matematicas-en-singapur-un-modelo-que-quiere-adoptar-argentina>

Página 12, (25/10/2018). “El viejo truco de la solución mágica”. Disponible en <https://www.pagina12.com.ar/151888-el-viejo-truco-de-la-solucion-magica>

(22/11/2018). “La UniCABA es ley”. Disponible en <https://www.pagina12.com.ar/157218-la-uni-caba-es-ley>

POLACK, M. E. (18/10/2018). “Mauricio Macri anunció que se cambiará la forma de enseñar matemática en primaria y secundaria”. *La Nación*. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/mauricio-macri-anuncio-se-cambiara-forma-ensenar-nid2182715>

SADOVSKY, P. (2018). Los sentidos de la escuela en disputa, en *Educación* n° 35, ICIEC-UEPC. Disponible en: <https://revistaeducar.com.ar/2018/06/26/los-sentidos-de-la-escuela-en-disputa/>

SADOVSKY, P. (2018). ¿Es posible importar un método de enseñanza? *La educación en debate* #66, suplemento noviembre, Universidad Pedagógica Nacional, Le Monde Diplomatique.

Unión Matemática Argentina (2018a). “Informe sobre el Seminario ‘Singapur: Sistema Educativo y Modelo Matemático’”. Disponible en: <http://www.union-matematica.org.ar/archivo/wp-content/uploads/2018/07/Seminario-Singapur.pdf> (Consultado el 2019-04-04).

(2018b). “Informe sobre la presentación del Dr. Charles Torossian”. Disponible en: <http://www.union-matematica.org.ar/archivo/wp-content/uploads/2018/07/Presentaci%C3%B3n-Torossian.pdf> (Consultado el 2019-04-04).

## Anexo I

Los procesos de reforma también avanzan en el nivel superior, sin los debidos mecanismos de consulta a especialistas y actores del sistema:

Diferentes jurisdicciones de nuestro país vienen atravesando procesos de reforma de sus sistemas formadores construidos desde lógicas top-down, sin participación real de los sujetos e instituciones que son objeto de aquellas. En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), el 22 de noviembre de 2017 el Poder Ejecutivo porteño hizo público un proyecto de reforma de su sistema formador docente (impulsado inicialmente desde la Secretaría de Planeamiento) que plantea la creación de la Universidad de la Ciudad de Buenos Aires (UNICABA) y, con ella, el cierre de las 29 instituciones de formación docente existentes en la jurisdicción. En el acto de presentación no participaron los sindicatos docentes, ni tampoco los rectores de los institutos; quienes se enteraron de esta iniciativa por la circulación que ganó rápidamente en los medios de comunicación. En su pronunciamiento del 24 de noviembre, el Consejo de Educación Superior de Gestión Estatal (CESGE) que agrupa a rectoras y rectores de los Institutos reclamó el retiro del proyecto por su carácter inconsulto y unilateral. Pese a este reclamo de la comunidad educativa, el 1° de diciembre, el proyecto ingresó en la Legislatura porteña y fue girado a la Comisión de Educación. El reglamento de funcionamiento de la comisión prevé la “apertura de micrófono” durante media hora a particulares o representantes de organizaciones no gubernamentales para que puedan expresar sus opiniones de manera no vinculante. En este marco, el CESGE insistió en la apertura de un espacio vinculante en la Comisión de Educación para que pudieran presentarse diferentes posiciones. (Feldfeber et al., 2018, p. 73)

El diario *La Nación*, el 22 de noviembre de 2018, difundía:



Ese mismo día, *Página 12* mostraba:

En medio de fuertes protestas y únicamente con el voto del oficialismo, la Legislatura porteña aprobó esta tarde la creación de la UniCABA. (...)

Afuera del edificio, gremios docentes, centros de estudiantes y agrupaciones de izquierda mantuvieron durante todo el día una importante concentración en contra de la iniciativa, que contó con un fuerte operativo policial. La Legislatura permaneció completamente vallada y los legisladores debieron ingresar muy temprano al edificio, alrededor de las 6 de la mañana para asegurarse el ingreso al recinto.

Una vez aprobada la ley, los profesorados convivirán con la nueva universidad por lo menos durante un año.



*Infobae*, 3 de diciembre de 2018:

EDUCACIÓN

### Francia asesorará al gobierno porteño en la creación de la UniCABA

3 de diciembre de 2018



a ministra de educación porteña Soledad Acuña junto a Emmanuel Macron y Jean-Michel Blanquer

En el marco del G20, funcionarios del gobierno porteño se reunieron con el presidente de Francia, Emmanuel Macron, y su ministro de educación, Jean-Michel Blanquer. **Allí acordaron que especialistas franceses acompañarán en la construcción institucional de la UniCABA**, la nueva universidad docente que fue aprobada en la Legislatura porteña.

A su vez, la ministra de Educación de la Ciudad de Buenos Aires, Soledad Acuña, adelantó a **Infobae** distintas líneas de acción que se acordaron en el encuentro. Por un lado, firmarán un convenio con uno de los centros de estudios más prestigiosos de Francia, para facilitar el intercambio de estudiantes de la futura universidad.

"La pedagogía francesa está muy arraigada en nuestros docentes. Es un buen indicio que nos acompañen en el proceso de creación de la universidad, que está dando sus primeros pasos", remarcó Acuña.

Aquí aparecen los especialistas franceses, que están también tomando sus decisiones en su país. En el LADIMA, participaron dos investigadoras pertenecientes a la comunidad de didáctica de la matemática y mostraron su sorpresa ante la exportación de medidas que en su país no son consideradas como positivas por la mayoría de los actores del sistema educativo.

## **Anexo II**

También, en la implementación del Plan Aprender, está México en la mira. El 12 de abril de 2019, el diario *Clarín* anunció el arribo de Ricardo Cantoral y Daniela Reyes:

**Clarín** SOCIEDAD

SOCIEDAD | POLÍTICA | SOCIEDAD | DEPORTES | ESPECTÁCULOS | MUNDO | ECONOMÍA | OPINIÓN | POLI

### **Iniciativa oficial que busca mejorar en una materia clave**

Expertos mexicanos entrenan a docentes argentinos para que den vuelta los resultados en Matemática

Llegaron para capacitar a profesores de todo el país en la enseñanza de esa asignatura. Dicen que la clave pasa por vincular los cálculos a la vida cotidiana de los alumnos.