



Imagen: Armando López Castañeda. *Según mis cálculos* (fragmento).

# En la vida diez y en el profesorado... ¡diez!

## La formación inicial de docentes de matemática desde una perspectiva investigativa

Gabriel Roizman

Instituto Superior de Formación Docente N°100 de Avellaneda  
Buenos Aires, Argentina  
gabrielroizman@gmail.com

### Introducción

¿Etno qué?, me dijo un estudiante del Profesorado de Matemática cuando les dije que incursionaríamos en el campo de la etnomatemática. Algunos autores la incorporan como una perspectiva socio-cultural centrada en el uso de los conocimientos matemáticos en comunidades específicas, en general ágrafas. Otros, bien interesantes, postulan que etnomatemática son todas las matemáticas, desde la que se utiliza en el mercado hasta el álgebra. Las perspectivas socio-culturales, etnográficas, discursivas, críticas,

deberían ser más que una discusión de académicos para convertirse en miradas que los docentes en formación tendrían que leer, experimentar, indagar, poner en discusión, escribir y compartir.

Este artículo da cuenta de una experiencia de formación en educación matemática que se realizó en un curso, dentro de la asignatura Psicología y Cultura del Adolescente y el Adulto del Profesorado de Matemática para la Educación Secundaria. La investigación y la indagación no son experiencias muy habituales en la formación de profesores, y menos aún

en un campo poco explorado en Argentina como es el de la etnomatemática. A partir de la replicación de una serie de investigaciones anteriores en ese campo, fue posible iniciarse en la perspectiva socio-cultural desde una dinámica particular, activando el interés y la discusión dentro del grupo de aprendizaje. Se presentan algunos testimonios de los estudiantes para dar cuenta de su valoración, así como de las dificultades que encontraron en el trayecto.

### Homenaje 1

Para los lectores ocasionales de este artículo es probable que el homenaje no pase desapercibido. *En la vida 10, en la escuela cero* se ha constituido en un clásico de la literatura psicoeducativa latinoamericana y mundial, presente en aquellas propuestas curriculares que quisieron revalorizar el saber matemático de las clases populares, de los niños pobres, de los trabajadores y las trabajadoras del mercado. La obra de Terezinha Carraher, David Carraher y Analúcia Schliemann cumplió más de 25 años con una singular presencia en la actualidad: bastaría poner su nombre en español en un buscador de Internet para encontrar miles de resultados. También al revisar las propuestas de cátedras de psicología educacional y psicopedagogía podremos verificar su referencia y utilización, las adhesiones y disidencias que aún suscita esta propuesta.

El libro reúne una serie de trabajos realizados en Brasil en la década de los ochenta, con una mirada interdisciplinaria que involucra a la psicología, la educación y la matemática, con el propósito de conocer el nivel de conocimiento matemático cotidiano en sectores populares no escolarizados. Parte del método clínico piagetiano, pero lo recrea y a su vez parte de la indagación etnográfica, recreándola también. Y así se propone recrear la educación matemática a partir de considerar a los sujetos como portadores de saberes matemáticos y valorarlos en el aula, provocando “el deseo de buscar maneras de usar en la clase el conocimiento matemático cotidiano de sus alumnos”.

La obra compila una serie de investigaciones sobre matemáticas y contexto cultural, donde se aborda la crítica al concepto de privación cultural y se explora el conocimiento matemático de los niños y los resultados a los que llegan en un examen informal y un examen formal con lápiz y papel. Las matemáticas escritas versus las matemáticas orales, la escolarización formal versus la experiencia práctica en resolución de problemas en trabajadores carpinteros; la comprensión del análisis combinatorio en 20 cambistas del “jogo o bicho” (un juego de lotería muy popular en el Brasil); la comparación entre las estrategias de resolución de problemas de área en los albañiles frente a las utilizadas por adolescentes de la élite de Recife y la propuesta de trabajo con balanzas de platillo bajo la inquietante pregunta “¿álgebra en el mercado?”.

Personalmente el libro fue un acercamiento a la etnomatemática, a los etnosaberes, perspectivas ausentes en la formación docente argentina hasta avanzados los años dos mil y que se vuelve más crítica en los espacios de formación de formadores en matemática y en los de desarrollo de investigaciones en educación matemática, donde prácticamente no hay registros significativos de actividad de indagación desde este enfoque.

Otro hecho significativo es que, en general, en la formación docente los enfoques investigativos están tan relegados que en algunos casos sólo ocupan una asignatura especial del plan. En el vigente en la provincia de Buenos Aires aparece en el final de la carrera; se reduce así la aproximación a los procesos de investigación solamente en los momentos culminantes y no como parte de un proceso formativo.<sup>1</sup> Resulta muy valioso que en las convocatorias de Proyectos Concursables del área de Investigaciones Educativas del Instituto Nacional de Formación Docente, dependiente del Ministerio de Educación de la Nación, que ha financiado y orientado procesos investigativos en los profesores en los últimos 10 años del anterior gobierno, se deba incluir a estudiantes como requisito para la conformación de los equipos institucionales de investigación.

## Ensayo 1

Al hacerme cargo de la asignatura “Psicología y cultura del alumno de la educación secundaria” en el Instituto Superior de Formación Docente N°100 de Avellaneda, provincia de Buenos Aires, creí apropiado enriquecer la mirada sobre los sujetos de la educación con los que trabaja un educador en matemática, ampliando el campo de problematización para así poder repensar estrategias desde estos aportes. Es una realidad que las primeras experiencias docentes se realizan en los “márgenes del sistema oficial”: educación secundaria de adultos, escuelas denominadas de riesgo, nocturnas, como apoyo escolar a programas socio-educativos y otros ámbitos que se presentan como marginales pero que enriquecen la posibilidad del pueblo de educarse y la experiencia de enseñar.<sup>2</sup>

Creí interesante entonces, luego de trabajar durante un cuatrimestre las características del pensamiento adolescente según Piaget, sus características de razonamiento formal, hipotético deductivo y pretendidamente científico y universal, dedicar espacio a una actividad que tuviera en cuenta todo el ciclo vital como territorio del aprendizaje, que pudiera trabajar con sectores de la vida social diferentes a los que se piensa “escolarizados en nuestras escuelas secundarias”. El enfoque investigativo me serviría para que los estudiantes pudieran transitar otro tipo de espacio formativo que les permitiera arriesgar hipótesis, encontrar soluciones y determinar variables a una situación problema a partir de un proceso de investigación.

Asimismo me pareció interesante iniciar a los estudiantes en una mirada descolonizadora del saber matemático, investigativa y revalorizadora del conocimiento de los trabajadores, de los chicos de la calle, de la gente de a pie.

## Homenaje 2: otra forma de leer en ciencias

¿Cómo llevar adelante una experiencia de lectura desde una asignatura que estaba muy lejos de lo que supuestamente les interesa a los estudiantes del profesorado de matemática?

A partir del segundo cuatrimestre tomamos como eje del trabajo la lectura del libro *En la vida...* proponiendo como estrategia “el *puzzle*” o rompecabezas como técnica grupal en educación, tomando un texto con una extensión que se pudiera fragmentar, pero que a la vez permitiera que todo el grupo participara en diferentes momentos y acabara integrando esas lecturas. Todos los cursantes debieron leer el capítulo 1 del libro: “Las matemáticas en la vida cotidiana: psicología matemáticas y educación” para tener una idea aproximada sobre las investigaciones que cada grupo iría a relatar. Allí se abordan las relaciones entre psicología, matemática, contexto científico, contexto cotidiano y los cuestionamientos al maestro de Ginebra en cuanto a su pretendida universalidad e independencia de los factores pedagógicos.

Dedicamos algunas clases a estas cuestiones, mientras los grupos ya tenían asignado el trabajo que debían realizar con las investigaciones que allí se habían publicado. La tarea era sencilla: elaborar y mostrar una presentación tipo *powerpoint* o *impress*, que diera a conocer una a una las investigaciones realizadas por los brasileños. Los trabajos fueron presentados en forma muy clara y en todos se verificaron los métodos, los resultados, la discusión y la bibliografía utilizada. Se completaba con la tarea de buscar en Internet la bibliografía citada, para ampliar los conceptos que cada investigación trabajaba. Y si bien alguna ya era conocida y manejada por los estudiantes (Vergnaud por ejemplo) y los hacía muy felices poseer ese conocimiento, otras fuentes eran más difíciles de acceder porque no tenían ediciones en español.

Los diferentes grupos expusieron lo investigado y cada trabajo fue discutido y evaluado por todos. En algunos casos sirvió para que los estudiantes revisaran temas del currículo de la especialidad que aún no habían explorado en el profesorado. En un caso especial donde Schielman aborda el análisis de la combinatoria en un juego popular de azar (1988, p. 90) los estudiantes recuperaron lo que habíamos abordado en el primer cuatrimestre como una de las características del pensamiento formal y lo que ellos trabajaron con los docentes de las asignaturas específicas del profesorado.

## Ensayo II

La tarea fue hasta aquí novedosa en el contenido abordado: la etnografía y el saber matemático, y también algo innovadora en la forma de leer un texto, ya que invertimos la dinámica conocida como “seguir un autor” utilizada en la enseñanza de la literatura. Pero desde un enfoque investigativo nos proponíamos otra tarea: en general, cuando se abordan investigaciones dentro de los ámbitos educativos, ya sea del nivel medio o terciario, se pretende hacer todo el recorrido que se supone que realiza un investigador: establecer el tema, el objeto de estudio, los problemas de investigación, los objetivos principales y secundarios, las hipótesis y las cuestiones metodológicas. Esto, sin embargo, proviene de una visión romántica de la investigación que la imagina autónoma, independiente, y que se investiga “lo que quiero y como quiero”.

La investigación en didáctica de la matemática desde un enfoque cualitativo ha fijado algunos criterios que podemos trasladar a este ensayo; algunas de las características de los investigadores cualitativos son su identificación afectiva y su compromiso con su objeto de estudio, y la preocupación por la producción de conocimiento local. Pero siempre será conveniente hacer coordinar el interés personal sobre un tema específico con el conocimiento sistemático disponible, en diálogo permanente con la producción de otros investigadores, ya que esto permitiría cubrir de mejor manera la función de complementariedad de cada una de las distintas formas de producir conocimiento.

Fue entonces cuando le propuse al grupo que replicara en un trabajo de campo cada una de las investigaciones que habían abordado en las exposiciones que habían realizado basados en los capítulos del libro. Los invité, por decirlo así, a formar parte de un virtual programa de investigación que replicaba los estudios brasileños en nuestros contextos socio culturales, con adaptaciones ora superficiales, ora profundas, en cuanto al número de casos, ámbitos del trabajo de campo, o trayectoria de los sujetos involucrados en la indagación.

La introducción a este enfoque investigativo fue realizada, así, desde un camino guiado por investigaciones anteriores y significativas para el contexto educativo. Recreando la clasificación de los métodos investigativos en la práctica educativa que realiza Martin-Hansen (2002), esta experiencia podría situarse en un tipo de investigación acoplada, en donde el profesor selecciona la pregunta a investigar (en este caso las planteadas por Carraher y otros), pero se le permite al estudiante tomar decisiones, en este caso vinculadas a las posibilidades de replicación en su contexto inmediato, que llamaremos *investigaciones acopladas por replicación*.

Los mini equipos de investigación debieron hacer algunas adaptaciones a nuestros contextos y realidades, por ejemplo, los mercados ya no usan balanzas de platillo, los niños y jóvenes que trabajan o colaboran en las ferias (como se llaman aquí en Buenos Aires a los mercados) en general están escolarizados. La replicación de investigaciones, que tiene una presencia muy fuerte en las ciencias que abordan lo transcultural, no siempre fue un camino sencillo y así queda demostrado en este testimonio:

A mi grupo le tocó el capítulo 5, y fue toda una odisea averiguar de qué trataba “el juego del bicho”, ya que en Argentina no se conoce y además los datos o videos que surgieron en Internet estaban en portugués. Nos conseguimos un juego similar, como las carreras de caballos o el bingo. Testimonio de María de los Ángeles.

## Experiencia I

En los estudiantes esta propuesta produjo interesantes reflexiones que fueron recogidas en testimonios solicitados al finalizar la experiencia. No fueron obtenidos en registros orales, sino en procesos de escritura, para dar cuenta de la vivencia de haber realizado una investigación basada en una lectura previa, de haber conocido el contexto inmediato desde la perspectiva del conocimiento matemático cotidiano, y de haber indagado el mundo del adulto

fuera del formato escolar, por lo general ausente en la formación docente inicial. El dispositivo de escritura en la formación docente inicial y continua viene siendo ensayado en Argentina, y en Latinoamérica, desde una peculiar mirada del “difuso pero fértil territorio delimitado por el cruce entre la (auto)biografía, la investigación pedagógica y la formación de docentes en Argentina” (Suárez, 2014, p. 765).

Una marca fundamental de este dispositivo, la documentación narrativa, es que recurre a la escritura de las experiencias. No por desmerecer el relato oral, u otras formas vinculadas a lo audiovisual, sino por la fecundidad y la posibilidad de ensayar formas de memoria que encuentran en la escritura interesantes modos de expresión, reflexión y proyección. La escritura es una herramienta fundamental para la reflexión, para descubrir relaciones, significados que antes no habían sido pensadas o dichas. La escritura permite volver sobre las palabras escritas de un modo distinto a la oralidad; no se trata de decir otra cosa, sino de ensayar formas de decir, de decir de otro modo y encontrar nuevos sentidos (Roizman, 2016, p. 77).

Los textos permiten explorar las distintas miradas que suscita una misma experiencia. A veces no todos los argumentos coinciden, por eso creo que es interesante presentar algunas reflexiones que provocó la indagación en los estudiantes:

La experiencia de la actividad realizada fue positiva, y por primera vez logramos un acercamiento a la realización de una investigación. Testimonio de Romina.

Realizar una réplica de la investigación realizada en el libro “En la vida diez, en la escuela cero”, sirvió para que pueda comprobar por mí mismo las teorías expuestas en el libro. Testimonio de Gustavo.

En primer lugar fue interesante conocer el trabajo que hicieron los autores del libro “En la vida 10 y en la escuela 0” [...] Me pareció una manera de demostrar que no hay una verdad sino muchas y depende de donde esté parado cada individuo para que opine de tal o cual manera, lo que implica que se puede resolver un problema de distintas

maneras, inclusive la multiplicación, como se vio en uno de los capítulos. Testimonio de Maura.

Yo creo que la instancia de investigación es necesaria para nosotros como futuros profesores, ya que esta experiencia nos ayudó a entender que cuando estemos frente a nuestro curso, deberemos —y ya lo veo como algo necesario—, usar la matemática en cosas de la vida cotidiana, ya que es una manera más visual de enseñar a todos los alumnos [...] En lo personal nunca hice ninguna investigación, y la verdad es que me gusta y me sirvió mucho. Testimonio de Natasha.

Según Villareal (2002) el objetivo de una investigación en educación matemática —en este caso psicología y educación matemática— debe brindar conocimientos específicos de este campo, y en este sentido los testimonios recuperan los conocimientos adquiridos en ese terreno:

A pesar de eso, fue algo muy productivo, ya que, antes de haber realizado la investigación no teníamos muchos conocimientos en tantas formas que uno puede hacer una misma cuenta. Por ejemplo: a una verdulera le preguntamos cuánto costaban los alcauciles y nos respondió que uno costaba \$4.50. Volvimos a preguntarle cómo calculaba cuánto costaban diez alcauciles y ella comenzó a separar en bolsas de dos alcauciles cada bolsa y decía una bolsa \$9, dos bolsas \$18 y al ser cinco bolsas hizo  $18+18+9$  y recién ahí dijo \$45 [...] Como conclusión sacamos que hay mucha gente que no aplica los conocimientos aprendidos en las escuelas y utiliza métodos no muy “comunes”. Testimonio de Leandro.

Los testimonios también hablan de un acercamiento a los contextos y la ampliación del rol del educador en matemática y el rol de la escuela:

El trabajo desarrollado por nosotros tuvo que ver con la matemática en la vida cotidiana y abrió la posibilidad de que, tanto nuestros compañeros como gente externa a lo que tiene que ver con el

profesorado de matemática, se hayan podido dar cuenta de que la matemática nos rodea y que son fundamentales en la vida cotidiana; y que muchas veces no nos damos cuenta de que las utilizamos o de la manera en que las utilizamos [...] A través de las investigaciones pudimos encontrar diversos ámbitos donde pueden encontrar las operaciones matemáticas, como chatarrería, joyería, puestos callejeros, fábricas, etc. Testimonio de Johana

Con nuestra réplica **me di cuenta que no hay chicos que trabajan y no estudian**, pero me hizo reflexionar de cómo tenemos que dar las clases para que los alumnos comprendan y sepan aplicar los contenidos aprendidos durante su formación, ya que al ver cómo nos respondían las encuestas te dabas cuenta que no sabían aplicar esos contenidos que tendrían que estar asimilados e incorporados [...] Por eso se les hacía más fácil responder el examen informal en el cual respondían cómo ellos hacían las cuentas: algunos lo hacían como ellos decían, otros usaban la calculadora sin usar lo aprendido. En cambio, el examen formal nadie lo quiso resolver porque era difícil. Testimonio de Jeniffer.

Al analizar la réplica de esta investigación, pude observar la distancia existente entre lo que puede enseñarse en la escuela y las aplicaciones de esas cosas en la vida cotidiana. Parecería ser como si los conocimientos adquiridos en la escuela fueran simplemente para “quedarse ahí”, para aprobar el año. Y anexo a la vida cotidiana. Cuando fuimos a realizar las entrevistas me sorprendieron las formas de resolver situaciones problemáticas que aplicaban los feriantes, formas que quizás para mí son más complejas o rebuscadas. Testimonio de Cecilia.

Los aprendizajes también tuvieron que ver con lo metodológico y la organización del trabajo y no sólo con el contenido abordado:

Logramos por medio de la investigación complementarnos como equipo, desarrollarnos en grupo, dividirnos tareas, discutir y debatir, plantear hipótesis, probar, equivocarnos, recomenzar a partir

del error, elaborar conjeturas, validarlas y llegar a conclusiones sobre lo investigado [...] Planteamos como hipótesis la veracidad del hecho de que personas con diferentes niveles de escolaridad, distintos estatus socio-culturales y diferentes oficios utilizan en sus actividades laborales y personales, la matemática; específicamente las ecuaciones algebraicas [...] Organizamos nuestro grupo de investigación dividiéndonos para realizar el trabajo de campo donde, por medio de la observación, la utilización de entrevistas y el escuchar a los entrevistados logramos valernos de material para desarrollar la investigación. Testimonio de Romina.

Un tema central de la replicación de investigaciones es la comparación que se establece con los resultados anteriores que sirvieron de antecedentes —iniciando una inquietud epistemológica difícil de zanjar en un curso de estas características— pero que conviene detenerse en lo que los estudiantes validaron de sus lecturas y de los trabajos de campo. Como conclusión de la investigación, y el análisis de las entrevistas, el trabajo de campo, la bibliografía, etc., determinamos que podemos tomar a la hipótesis por válida. En los cuatro casos analizados se puede observar la presencia de las matemáticas, en mayor o menor medida, en diferentes oficios, diferentes estatus socio-culturales y edades. Testimonio de Romina.

## Experiencia II

Desde una enseñanza con enfoque investigativo no debería contemplarse solamente el aprender un lenguaje específico, ciertas reglas de juego, entrenamiento en metodologías o procesos de validación. Desde un enfoque emancipador es necesario preguntarse por el sentido del conocimiento, para qué y para quién se investiga. Es así que esta experiencia no terminó con poner una nota por parte del profesor. De alguna forma el proceso debía imitar el momento de publicación, entendida como puesta a discusión en la esfera pública y en la comunidad de pares. El proceso de validación fue completándose

en el espacio público. Es necesario destacar aquí una experiencia en la que participamos con las ocho ponencias que conformaron el ejercicio, en una jornada que se lleva a cabo en un espacio innovador en la formación docente argentina: el EnCaHIn “Encuentro de estudiantes de cátedras que hacen investigación en los Institutos Superiores de Formación Docente y Técnica de la Región VI”. Este espacio autogestionado de profesores y estudiantes realizó un tercer encuentro anual y según los organizadores “indica que la producción de conocimiento a través de la investigación educativa y disciplinar en los ISFDyT es posible”. Además, la invitación se hizo desde un lugar interesante: no se orienta únicamente a que se muestren resultados finales de investigaciones, sino que se propone como espacio de intercambio para compartir los procesos de aprendizaje.

El compartir las investigaciones en un espacio horizontal, no evaluador, y el estar en contacto con otros estudiantes que llevan adelante distintos tipos de indagaciones apareció en forma positiva en los testimonios de cierre de la experiencia:

Por otro lado, el ir a Vicente López (donde se realizó el EnCaHIn) al encuentro con otros profesores y estudiantes también me gustó mucho, ya que pudimos exponer nuestra investigación sobre las matemáticas escritas vs. matemáticas orales, y pudimos escuchar los distintos trabajos de investigación de otros grupos (escuchamos temas sobre historia, ecología, literatura, etc.). El hecho de que a la hora de exponer los trabajos no sólo eran relacionados con las matemáticas lo hizo interesante o hizo que nuestro trabajo sea aún más interesante. Testimonio de Ludmila.

La excursión a Vicente López (donde se realizó el EnCaHIn) me pareció muy interesante, ya que pudimos escuchar experiencias de otros alumnos, pudimos debatir y aprender de ellos, como ellos de nosotros. Además, los temas que se tocaron, si bien estaban relacionados cada uno de ellos me aportó algo nuevo. Es bueno conocer las opiniones de gente que está en tu mismo lugar, ya que son

ellos los que en un futuro van a ser tus colegas y con ellos vamos a poder aportar y/o modificar algo en educación. Testimonio de Natasha.

En América Latina es necesario continuar con líneas de formación que a la vez que incluyan sean incluyentes, en especial en áreas del conocimiento que se han caracterizado por formar más para la expulsión y la exclusión que para la integración de jóvenes y adultos, como es la educación matemática. El acercar esta experiencia al debate pedagógico me invita a sostener el compromiso de seguir por un camino de indagación, imaginación pedagógica y descubrimiento para una formación docente más cercana a las necesidades de los estudiantes con una mirada atenta al pueblo al que educarán.

### Recomendaciones para la acción

1. Si bien la discusión siempre estuvo puesta en que las asignaturas correspondientes a saberes disciplinares se ubicaran en que están formando docentes y no especialistas, es hora también de que el currículo de las asignaturas llamadas pedagógicas logren un mayor grado de especificidad, sumando los conocimientos que producen campos tan novedosos como la psicología de la educación matemática, la matemática crítica y la etnomatemática.
2. Presentar a los y las estudiantes el campo disciplinar “educación matemática” como un espacio de tensiones y no como un conjunto de saberes cerrados, en articulación entre psicología educacional, antropología, didáctica y conocimiento del contexto.
3. Es importante tener en cuenta los contextos de trabajo futuro más inmediatos de nuestros estudiantes y que estos espacios sean presentados como campos de indagación, donde se pueda producir conocimiento disciplinar para

la educación matemática, desde la perspectiva de la investigación cualitativa y de la documentación narrativa de experiencias pedagógicas.

4. Es fundamental que los estudiantes de profesorado de matemática participen en actividades académicas que les permitan expresarse, en forma oral y escrita, intercambiar con pares, indagar sus contextos. Es un camino para lograr docentes más profesionales.
5. Es fundamental que los estudiantes —docentes en formación— conozcan y reconozcan las potencialidades y saberes del pueblo, de los y las trabajadores/as para iniciarse en el camino de la democratización del conocimiento matemático.
6. Es importante que los y las estudiantes, desde el inicio de la formación docente participen activamente de foros, encuentros, jornadas y congresos como espacios de socialización profesional en los lenguajes, reconocimiento de las temáticas y las tensiones que están presentes en el campo de la educación, de la educación matemática y de la educación de jóvenes y adultos.
7. Para orientar investigaciones similares se pueden utilizar diversas obras del campo de las perspectivas sociocríticas, culturales y etnosaberes, como muchos de los artículos del número 4 de la revista *Decisio* (primavera, 2003); la investigación de Mercedes de Agüero sobre *El pensamiento práctico de una cuadrilla de pintores*; y las recogidas en la obra *Educación matemática y exclusión* coordinada por J. Giménez, Javier Díez Palomar y Marta Civil, entre otras.

### Lecturas sugeridas

CARRAHER, T., D. CARRAHER Y A. SCHLIEMANN (1995), *En la vida diez, en la escuela cero*, México, Siglo XXI.

FONSECA, M.D.C.F. (2002), *Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições*, Belo Horizonte, Autêntica Editora.

GIMÉNEZ, J. Y M. DÍEZ-PALOMAR (coords.) (2007), *Educación matemática y exclusión*, Barcelona, Graó.

LOCARNINI, G., S. MONKOBODSKY, C. SANSONE, C. ORFILA, I. RAIGORODSKY, D. BUSTOS Y OTROS (2011), "Encuentro de cátedras que hacen investigación: una experiencia regional para la formación docente y técnica", en: [http://www.colectivoeducadores.org.ar/cd\\_6to\\_encuentro/\\_pages/pdf/eje\\_2/pdf\\_2\\_argentina/A075.pdf](http://www.colectivoeducadores.org.ar/cd_6to_encuentro/_pages/pdf/eje_2/pdf_2_argentina/A075.pdf)

MARTIN-HANSEN, L. (2002), "Defining Inquiry: Exploring the Many Types of Inquiry in the Science Classroom", *Science Teacher*, vol. 69, núm. 2, pp. 34-37.

ROIZMAN, G. (2016), "La documentación narrativa de experiencias pedagógicas: una herramienta para repensar las prácticas de formación", en I. Mansione, D. Zacy y J.P. Timelini (coords.), *Caja de herramientas para la educación emocional*, Buenos Aires, Noveduc.

SUÁREZ, D.H. (2014), "Espacio (auto)biográfico, investigación educativa y formación docente en Argentina. Un mapa imperfecto de un territorio en expansión", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 19, núm. 62, pp. 763-786.

VILLARREAL, M.E. (2002), "La investigación en educación matemática: ¿qué ocurre en Argentina?", *Argentina, Noticiero de la Unión Matemática Argentina*, número extraordinario, pp. 60-81.

### Nota

1. El diseño curricular se encuentra actualmente en proceso de transformación.
2. En Argentina se desarrollaron programas masivos de terminalidad de estudios secundarios para jóvenes y adultos, inscritos en una política de restitución de derechos: El Plan "Fines" y sus variantes 1 y 2, y el "Ellas hacen".