

**«Explicar bien,  
aprender bien».  
La relación con  
el saber en las voces  
de los alumnos**

*Patricia Cademartori  
y Verónica Grimaldi*

**Resumen**

En este artículo compartimos algunos de los análisis que venimos produciendo al interior de nuestro equipo de investigación sobre la relación con el saber matemático escolar de adolescentes que concurren a una escuela pública ubicada en una zona de quintas en la periferia de la ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires.

A través de entrevistas en profundidad que realizamos a algunos alumnos, encontramos una riqueza particular ligada a las consideraciones que hacen acerca de su propia trayectoria matemática escolar. El planteo de una mirada historizada, que se fue configurando a lo largo de las entrevistas, nos ha permitido identificar, caracterizar y diferenciar distintos momentos de sus vidas vinculados a diferentes formas de relacionarse con el saber matemático, mediadas por distintos profesores. A diferencia de otros trabajos en los que se analiza la mirada de los alumnos sobre un momento particular, la posibilidad de historizar su relación con el saber ha propiciado la emergencia de nuevos aspectos a ser analizados. Incorporar la perspectiva de los alumnos en nuestro estudio nos permite aproximarnos a la comprensión de ciertas posiciones que parecen adoptar en el aula de Matemática.

**Palabras clave:** Matemática, Escuela Secundaria, relación con el saber, Mirada de los alumnos.

### **Abstract**

*In this article we share some of the analysis that we have been producing within our research team about the relationship with school mathematical knowledge of teenagers who attend a public school located in a rural area on the suburbs of the city of La Plata.*

*Through in-depth interviews with some students, we find a particular richness linked to the considerations they make about their own school mathematics trajectory. The approach of a historical perspective that was configured throughout the interviews allowed us to identify, characterize and differentiate various moments of their lives linked to different ways of relating to mathematical knowledge, mediated by different teachers. Unlike other works in which students view of a particular moment is analyzed, the possibility of historicizing their relationship with knowledge has led to the emergence of new aspects to be studied. Incorporating the perspective of students in our study allows us to approach the understanding of certain positions that seem to be adopted in Mathematics classroom.*

**Keywords:** *Mathematics, Secondary School, Relationship with knowledge, Students' point of view.*

**Patricia Cademartori.**

*Calle 51 entre 124 y 125, Ensenada, Provincia de Buenos Aires.*

*Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.*

**Teléfono:** *(0221) 484-6962.*

**Correo electrónico:** *triciacademartori@gmail.com*

**Verónica Grimaldi.**

*Calle 51 entre 124 y 125, Ensenada, Provincia de Buenos Aires.*

*Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.*

**Teléfono:** *(0221) 484-6962.*

**Correo electrónico:** *verogrimaldi@gmail.com*

## 1. Introducción

El estudio que compartimos forma parte de una investigación cualitativa de carácter exploratorio<sup>(1)</sup>, desarrollada por un equipo integrado por docentes de las cátedras Didáctica Específica I y Prácticas Docentes en Matemática y Didáctica Específica II y Prácticas Docentes en Matemática, graduados y alumnos avanzados de las carreras Profesorado en Física y Matemática y Profesorado de Matemática de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, provincia de Buenos Aires, República Argentina. Se seleccionaron dos escuelas secundarias públicas del Gran La Plata, elegidas a partir de un criterio muy específico: buscábamos instituciones cuyo alumnado estuviera vinculado de alguna manera con ciertas prácticas matemáticas extraescolares. Así, accedimos a una escuela ubicada en una zona de quintas<sup>(2)</sup> en la periferia de la ciudad de La Plata. Dentro de esta escuela y a partir de la información suministrada por su Directora, identificamos algunos cursos con alumnos que trabajan o que participan en emprendimientos laborales con sus familias. En esos cursos realizamos observaciones de clase, entrevistas con el docente de Matemática y entrevistas con grupos de alumnos.

Uno de los objetivos de nuestra investigación es estudiar la relación con el saber que entablan los alumnos, tanto en relación con las matemáticas escolares como extraescolares<sup>(3)</sup>. En este artículo presentamos una parte del análisis, enfocado particularmente en la relación de los alumnos de 5º año de esta escuela con el saber matemático escolar. Una mirada usual acerca de la posición de los adolescentes en la escuela en general, y en la clase de Matemática en particular, los identifican como indiferentes, pasivos, desresponsabilizados en la producción de conocimientos. Pero, ¿Cómo se ven ellos mismos en relación a las matemáticas escolares que se les proponen? ¿Cómo construyen su posición en el aula de Matemática? ¿Qué piensan acerca de las matemáticas que viven en su paso por la escuela? ¿Qué valoran, qué les gusta, qué les

provoca rechazo? ¿A qué o a quién lo atribuyen? Creemos que la incorporación de la perspectiva de los alumnos en nuestros análisis nos permite comprender mejor las posiciones que parecen adoptar dentro de las aulas frente a las propuestas de trabajo que les presentan sus profesores.

## 2. Consideraciones acerca de nuestros marcos teóricos

Una de las principales preocupaciones de la Didáctica de la Matemática francesa que tomamos como referencia (con autores como Brousseau, 1986, 2007; Chevallard, 1991, 1999; Vergnaud, 1990, entre otros) es la de cómo construir condiciones en el aula que promuevan un trabajo intelectual autónomo por parte de los alumnos. En este marco, la matemática es concebida como un producto histórico, social y cultural que ha sido construido a partir del trabajo humano (Artigue, 1986; Charlot, 1991; Brousseau, 1986). Chevallard (1996) se opone a la idea de una matemática universal y única, para señalar que existen diferentes tipos de prácticas sociales con matemáticas según las instituciones en donde estas «viven». La idea de la existencia de múltiples matemáticas como prácticas sociales situadas —en lugar de una matemática única— no significa que las matemáticas escolares no se referencien en una matemática específica —aquella que es producida en la comunidad científica—. Lo que Chevallard nos invita a considerar es que no se trata de las mismas matemáticas:

*Para poder vivir «lejos» de sus lugares de producción, los saberes sufren transformaciones que los adaptan a las ecologías «locales» correspondientes. De este modo, los objetos matemáticos que manipulan ingenieros, economistas o geógrafos deben empezar a vivir «en asociación» con otros objetos, que el matemático ignora y que, por lo menos culturalmente, parecen propios de estos ámbitos específicos de la*

*práctica social (...) El ejemplo de la Escuela es, en este caso, fundamental, aunque no sea único. Porque ni las matemáticas, ni la gramática por ejemplo, han sido «producidas» para los niños y niñas. Sin embargo, estos saberes viven —más o menos, mejor o peor— en la escuela de hoy día.* (Chevallard, 1996, p. 1)

También Charlot (1991) clarifica esta idea de matemática referenciada y, a la vez, situada:

*No se trata de hacer que los alumnos reinventen las matemáticas que ya existen, sino de comprometerlos en un proceso de producción matemática donde la actividad que ellos desarrollen tenga el mismo sentido que el de los matemáticos que forjaron los conceptos matemáticos nuevos.* (p. 1)

Consideramos, siguiendo a Sessa y Giuliani (2008), que

*La producción matemática es entonces un aporte a la cultura en la cual esa comunidad está inmersa, y a su vez está condicionada por esa cultura en cuanto al tipo de problemas que enfrenta, los modos de trabajo, el tipo de regulaciones y normas que se van configurando.* (p. 17)

Podríamos pensar, entonces, que la cultura escolar condiciona el tipo de producción en las diversas comunidades que se constituyen en los espacios institucionales en los que circulan los conocimientos matemáticos —por ejemplo, cada aula de Matemática—. Ahora bien, lo que hemos dado en llamar «la cultura escolar» quizás debería precisarse un poco más: sabemos que no es lo mismo la cultura escolar del Nivel Inicial, del Nivel Primario y del Nivel Secundario. Estas diferencias se hacen visibles, justamente, a partir de los «desajustes» en el paso de un nivel a otro. Existen estudios en nuestro país —algunos institucionales, como Sadovsky y Lerner (coords.) (2006); otros, más específicos en aulas particulares de Matemática, como Panizza, Sadovsky y Sessa (1997)— en los que se visibilizan ciertas rupturas y continuidades en relación al tipo

de prácticas y al tipo de objetos matemáticos que viven en los distintos niveles: «se podría afirmar que algunos de los conceptos tratados en la escuela primaria reaparecen en la escuela media bajo otras denominaciones, otros sentidos y otras prácticas que resultan esencialmente diferentes» (Grimaldi e Itzcovich, 2013, p. 72).

Pero la presencia de rupturas y continuidades en los términos que hemos presentado hasta aquí también aparecen al interior de cada nivel; por ejemplo, en el paso de una institución a otra, en el paso de un año a otro, o en el cambio de un profesor a otro. Nos atrevemos a hablar, entonces, de la coexistencia de matemáticas diversas caracterizadas no solamente por su carácter escolar, por el nivel o por la institución de referencia, sino también por aspectos más específicos asociados a lo que ocurre particularmente en cada uno de los espacios de producción matemática dentro de las instituciones. En el estudio exploratorio que presentamos en este artículo encontramos, a través de las voces de los estudiantes, evidencias de esta diversidad de matemáticas escolares dentro de una misma escuela, que crea en cada aula un tipo de producción matemática particular con sus propias reglas, normas, modos de trabajo, sostenida por la mirada del docente —en tanto director de esa comunidad de estudio (Chevallard, Bosch y Gascón, 1997)— acerca de la disciplina a enseñar.

Para estudiar las relaciones entre los alumnos y el saber matemático que les propone la escuela, tomamos los aportes de la Teoría de la Relación con el Saber de Bernard Charlot (1997, 2008a). Este autor emplea el concepto «relación con el saber» para caracterizar los modos en que cada sujeto construye su propia posición con respecto a un campo de saber. Esta cuestión surge a partir de su interés por analizar por qué fracasan ciertos alumnos en la escuela, cuestionando algunas interpretaciones que encuentran en el origen de los estudiantes —ya sea biológico o sociocultural— la causa de sus malos desempeños escolares. Dentro de este marco, propone que el objeto «fracaso» no existe; en cambio, existen sujetos que fracasan en relación con lo que

les propone la escuela (Charlot, 2008a). Hemos tomado también la idea de «sentido», considerando que los objetos de saber tienen sentido para un individuo en la medida en que le permiten significar algo que le sucede y que tiene relaciones con otros aspectos de su vida, con ideas que ha elaborado, con problemas que se ha planteado.

Si bien no las incluimos en este artículo, en nuestro estudio también indagamos acerca de ciertas matemáticas utilizadas fuera de la escuela, que constituyen parte importante de la vida cotidiana de los estudiantes. Estas prácticas y sus objetos, con un fuerte sentido para ellos, son tipos de matemáticas que entran a la escuela de la mano de los alumnos, y que conviven con las matemáticas escolares de ciertas maneras que no resultan evidentes. Hablamos entonces de unas matemáticas escolares en plural dentro de una misma institución, que coexisten y de alguna manera conviven entre sí y con ciertas matemáticas extraescolares, colaborando en la construcción y también en la modificación de la relación que con el saber, establecen los estudiantes:

*El sentido se puede transformar en la confrontación con nuevas situaciones o interacciones sociales, dado que las relaciones de saber no solo son epistemológicas, también son relaciones sociales. Estas ideas implican que existe una relación subjetiva con cierto campo de conocimientos (Charlot, 1991, 1997, 2009) y que además, esta relación se puede transformar (Cademartori y Broitman, 2016, p. 132)*

Desde esta perspectiva y por su vínculo profundo con la construcción de un compromiso personal para el aprendizaje por parte de los estudiantes —y, por lo tanto, con la efectivización de la inclusión educativa entendida como «alumnos aprendiendo dentro de las escuelas»—, nos resulta relevante avanzar en la caracterización de las diversas matemáticas que viven dentro de una misma institución, sus vínculos, sus diferencias, sus maneras de convivir.

Coincidimos con Charlot (2001) en que:

*Cuando la didáctica se abre así a la cuestión de la relación con el saber, deja de presuponer al «yo epistémico» (el sujeto de conocimiento racional) como ya constituido y a la espera, de algún modo, de condiciones didácticas que le permitan nutrirse del saber de forma ejemplar. Se indaga, en cambio, sobre la constitución del yo epistémico, y por lo tanto sobre sus relaciones con el yo empírico (con un sujeto portador de experiencias que inevitablemente busca interpretar). (p.18)*

Asimismo, seguimos a este autor cuando plantea que la formación escolar no puede ignorar que los alumnos son sujetos que tienen deseos (y un inconsciente), una historia singular y una actividad que interpreta el mundo y lo que le ocurre (Charlot, 2009). En este sentido, una idea similar puede proponerse para pensar a los profesores y sus prácticas. Según Nimier (1993), está claro que quien elige dedicarse a enseñar Matemática tiene un interés por esta área de conocimiento:

*Pero dicho interés es dependiente del papel que uno hace jugar a esta disciplina en su vida. Si este placer por la actividad matemática es tan fuerte [como para dedicarle, en cierto sentido, su vida profesional], es porque uno le atribuye un poder, un lugar de misterio, una fuente de estímulos cuyo origen evidentemente es preciso buscar en uno mismo. (p. 21)*

Así, el encuentro entre alumnos y docentes en instituciones escolares particulares, cada uno con su bagaje subjetivo, social y cultural en relación al mundo y en particular a las matemáticas, resulta fundamental para la comprensión de la relación didáctica.

### 3. Consideraciones metodológicas

Como ya hemos mencionado, el estudio que estamos compartiendo forma parte de una investigación cualitativa de carácter exploratorio. Ponemos el foco en el análisis de las miradas que construyen algunos alumnos de una escuela secundaria acerca del saber matemático escolar, lo cual nos hizo optar por una metodología cualitativa. Como señalan Pievi y Bravín (2009) coexisten diversas posiciones e ideas acerca de la naturaleza de la metodología cualitativa. Lo inherente, sin embargo, a la misma es la perspectiva fenomenológica que adopta. «Para el fenomenólogo, la conducta humana, lo que la gente dice y hace, es producto del modo en que define su mundo. (...) El fenomenólogo intenta ver las cosas desde el punto de vista de otras personas» (Pievi y Bravín, 2009, p. 147).

Si bien el presente trabajo se centra en una de las entrevistas realizadas a un grupo de alumnos de una misma escuela, creemos apropiado mencionar brevemente las instancias previas a las mismas, de modo de dar idea del recorrido de nuestra investigación. Iniciamos el trabajo de campo con encuentros con la Directora de la institución, a quien transmitimos los objetivos de nuestro estudio y quien nos indicó en qué cursos había alumnos que, al momento de la realización del mismo, trabajaban o cooperaban en emprendimientos laborales, ya sea con su familia o no. En una segunda instancia, realizamos entrevistas con los profesores de los cursos sugeridos y observaciones de clases naturalistas en esos mismos cursos, que nos permitieron aproximarnos a algunas características de la actividad matemática del aula. En base a estas observaciones y teniendo en cuenta, además, las opiniones de los docentes de los cursos, seleccionamos a los alumnos que conformarían los grupos a entrevistar, considerando a su vez que no fueran todos o mayoritariamente del mismo género. En este estudio se analizan los testimonios de dos alumnas y cuatro alumnos que cursaban, al momento de la entrevista, 5º año. La entrevista fue cara a cara y semiestructurada, es

decir, con contacto personal entre el entrevistador y los entrevistados y con un grado medio de espontaneidad de la interacción verbal entre ambos. El guion de la misma abarcaba:

- Una pregunta introductoria, con la que intentamos, entre otras cuestiones, entrar al tema e indagar acerca de modos de enseñanza que hayan sido vivenciados por los alumnos en su trayectoria escolar. Les solicitamos a los entrevistados que describieran una clase típica de matemática que hayan tenido, que podía ser tanto del año en curso como de años anteriores.
- Una segunda pregunta, con la idea de que surjan vivencias vinculadas a las matemáticas en contextos no escolares. Indagamos si consideraban que ellos utilizaban conocimientos matemáticos fuera de la escuela, qué otras personas conocían que utilizaban conocimientos matemáticos —que no sean ni alumnos ni profesores de Matemática—, y dónde entendían ellos que estas personas los aprendieron.
- Otra de las preguntas buscaba rastrear su mirada acerca de la valoración propia y por parte de los otros —pares y docentes— de saberes matemáticos adquiridos fuera de la escuela, en las clases de Matemática.
- Finalmente, les preguntamos su evaluación acerca de la posibilidad de utilizar en un futuro los conocimientos matemáticos de los que disponían.

### 4. Las voces de los alumnos

En este apartado nos proponemos analizar algunos testimonios recogidos en la entrevista realizada al grupo de alumnos de 5º año. En este análisis consideramos, además de ciertos aspectos de los marcos teóricos citados, cuestiones relevadas en las observaciones de clases de Matemática de 5º, que también realizamos en el marco de nuestra investigación.

#### 4.1. Los profesores en el centro de la escena

Cuando les propusimos a los alumnos caracterizar una clase típica de Matemática, se refirieron a varios aspectos. Por ejemplo, distinguieron de qué institución hablaban:

*Juan<sup>(4)</sup>: Y, quizás algunas escuelas están más avanzadas que acá.*

También, al momento de sus vidas y al nivel educativo:

*Pablo: Y fue cambiando igual... No es lo mismo lo de ahora que lo de antes, cuando éramos más chicos.*

Pero la referencia más fuerte la hemos encontrado en relación a la figura del docente. Juan, por ejemplo, da su mirada sobre sus experiencias con distintos profesores de Matemática:

*Juan: Sí, no sé si experiencias, pero como que otros profesores no toman a la matemática como debe ser, no te enseñan bien, no te explican y... te va costando más, por ahí.*

*Entrevistadora: Cuando vos decís «la matemática como debe ser», ¿a qué te referís? (Juan se ríe) Lo que vos creas, eh, estamos conversando.*

(...)

*Juan: No, que algunos profesores te van poniendo una matemática y que otros te enseñan como ellos aprendieron, digamos. Y muchos van como... como van con la profesora [de este año], que te enseña bastante y te enseña a aprender, digamos. Y que a otros profesores les da lo mismo si aprendés o no, o de lo contrario te enseñan lo básico, digamos.*

Este alumno toma como referencia a su profesora actual para señalar dos dimensiones: los contenidos que enseña («te enseña bastante», en términos de cantidad, de «cosas»; en contraposición con otros profesores que «te enseñan lo básico»), y una intención que atraviesa su proyecto de enseñanza («te enseña a aprender»). Distingue en

su afirmación que los profesores pueden enseñar con la intención de que los alumnos aprendan o no, y estas constituirían dos maneras distintas de enseñar: solo cosas («les da lo mismo si aprendés o no»), o cosas con intención de que aprendan. Él parece valorar esta doble cuestión<sup>(5)</sup>.

Analicemos la historización que realiza una alumna acerca de su relación con la matemática escolar.

*Rosario: No, a mí no me gustan en sí las matemáticas... (Se ríe mientras habla)*

*E.: No te gustan.*

*R.: Se me fue el gusto por... (Se ríe)*

*E.: ¿Por qué se te fue?*

*R.: Y, no sé, antes era más fácil, aparte yo ahora... en tercer año ya me... le perdí el ritmo y ya después me costó un montón.*

*Adrián: Era muy buena para las matemáticas (refiriéndose a Rosario).*

*R.: Ya después en 3º me costaba porque no le entendía al profesor y tampoco el profesor le ponía entusiasmo de explicar individualmente, entonces ya como que le perdí el gusto. Y en 4º aprobé porque... aprobé, y ya este año ya no, ya me cuesta un montón. Pasa que al profesor no le entendía, y tampoco se tomaba el tiempo para explicar.*

Rosario es madre de una niña de dos años que asiste con ella a la escuela. En esta alusión que hace a que «antes era más fácil», podríamos pensar que se está refiriendo a las dificultades de asistir a la escuela con su hija. Sin embargo, más adelante le preguntamos por este asunto, ya que su hija también estaba en el momento de la entrevista:

*E.: (mirando a la nena) ¿Y te cambió mucho la vida? (refiriéndose al hecho de ser madre)*

*R.: No, yo pasé 4º con ella con mucho esfuerzo, con mucho trabajo, la traía desde chiquita, todavía sigue viniendo. Pero no, no me costó tanto.*

*E.: O sea que no es por eso.*

*R.: No, no. No le echo la culpa (se ríe). Soy yo, ya le perdí el ritmo. Ya en 3º, al no entenderle al profesor se me fue el entusiasmo.*

*E.: Pero antes tenías entusiasmo.*

*R.: Sí, antes me iba re bien.*

Rosario parece asumir que hay un hilo necesario entre lo que necesita aprender de Matemática de un año para otro («le perdí el ritmo»), e identifica la pérdida del gusto y del ritmo al efecto que tuvo en ella el modo de enseñanza de uno de sus profesores en particular.

Entendemos que la relevancia que los alumnos explicitan en torno a la figura del profesor está vinculada a la manera en que se va constituyendo la relación con el saber matemático en la escuela. La relación con el saber es siempre «relación con el mundo, con el tiempo, con los objetos de la cultura, con el lenguaje, con los otros, consigo mismo» (Charlot, 2014, p.19). En este sentido, la relación con el profesor —como representante de la cultura matemática en el aula— aparece en el centro de la escena. El vínculo que cada docente entabla con la disciplina que enseña condiciona la manera en que la vive, los modos en que va a presentarla a los alumnos para la enseñanza e incluso la manera en que va a comunicarse con ellos (Nimier, 1993). Al igual que en el relato de Juan, en la historia de Rosario también encontramos varias dimensiones que parece estar considerando. Por un lado, el modo en que el profesor realiza su tarea efectivamente: si explica o no explica, si lo hace individualmente o para todos en general. En segundo lugar, el interés que pone en lo que les pasa a los alumnos a partir de lo que él hace, si le interesa que entiendan o no. Volvemos aquí a un aspecto que identificamos en las palabras de Juan, aludiendo a la intencionalidad del profesor, el sentido de su tarea de enseñanza. Parece haber una pregunta de fondo hacia el profesor de 3º: «¿Para qué explica, si no le importa si entiendo o no?». Pero además, el uso de la palabra *entusiasmo* referida a lo que hace el profesor, parece aludir a algo más personal de la relación del docente con el saber que enseña, que se vuelca al vínculo docente-alumno en torno al saber y que afecta mucho a Rosario. Ella habla de *entusiasmo* a lo largo de toda la entrevista y

este parece ser un rasgo que espera en su propia relación con el saber matemático<sup>(6)</sup>, pero que parece no encontrar en el profesor.

Estas distintas dimensiones reaparecen cuando Rosario se refiere a otra profesora con quien sí entendía y tenía entusiasmo. Sus compañeros parecen compartir sus afirmaciones, y van agregando aspectos que ella no menciona inicialmente:

*R.: Por ejemplo en 2º yo tenía una profesora que si no entendías, ella se te sentaba al lado y te explicaba...*

*Adrián: Sí, se quedaba en el recreo, es verdad...*

*R.: Y al otro día que te veía te preguntaba, y así estaba... Y al profesor le decías que no le entendía y le importaba... (se ríe) no le importaba nada.*

*Martín: Con Agustina era, ¿no?*

*R.: Sí, con la profesora Agustina, muy buena profesora (lo dice con mucha seriedad y enfatizando su afirmación). Ya después en 3º le perdí el gusto (se ríe).*

*M.: Igual, si tampoco no lo entendías ella pasaba al pizarrón y todos lo hacíamos juntos a la cuenta que no te salía, digamos.*

*Pablo: Claro, grupalmente, como lo hacemos con la profesora [de este año], sí.*

*M.: Digamos... la cuenta no salía y vos pasabas y con todos nos ayudábamos cómo lo teníamos que hacer paso a paso y nos salía la cuenta, el resultado...*

*P.: Era más participación grupal que otra cosa.*

*R.: (Poniéndose seria) Pero todos aprendimos bien. Ya después en 3º esas cosas no las hacíamos. Si no te salía te matás solo haciéndolo porque no te salía. Y el profesor por ahí pasaba a explicar en el pizarrón y escribía y decía lo que estaba escribiendo pero tampoco lo entendía. Yo creo que a muchos nos costó, no sé. A mí me costó un montón... Todavía la tengo que rendir (ella se ríe y todos los demás se ríen con ella).*

Es interesante señalar que inicialmente Rosario no pone el énfasis en la organización del trabajo en el aula. Al hablar de su profesora de 2º, ella cambia el tono de voz, se pone circunstancialmente seria, enfatiza lo que dice. Y se refiere a la profesora como una persona preocupada por sus alumnos; «Se te

sentaba al lado y te explicaba», «Al otro día te preguntaba». Sus compañeros, en cambio, aluden a modalidades de trabajo: «Todos lo hacíamos juntos», «Pasábamos (al pizarrón) y nos ayudábamos», «Era más participación grupal». Incluso uno de ellos reconoce algunos rasgos de esta caracterización en su profesora actual («Claro, grupalmente, como lo hacemos con la profesora, sí»<sup>(7)</sup>).

Rosario parece retomar estas ideas, aunque inicialmente en relación a su profesora de 2º «Ya después esas cosas no las hacíamos». Pero además, comienza diciendo «Pero todos aprendimos bien», quizás aludiendo a que no hay contradicción entre hacerlo entre todos, y que todos y cada uno aprenda. Resulta relevante subrayar la diferencia que circula en este tramo de la entrevista entre «hacerlo *entre todos* en el pizarrón» y que «el profesor explique *para todos* en el pizarrón». Los alumnos parecen valorar algo de la clase vinculado al trabajo colectivo sobre la actividad planteada, que diferencian de la explicación para todos. La explicación de este profesor, aunque sea «para todos», no los incluye intelectualmente, no los involucra como en una resolución «entre todos».

Más adelante en la entrevista, Rosario se refiere a la profesora de este año y reconoce en lo que hace con sus compañeros algunos rasgos de enseñanza que valora, aun si ella misma no puede incluirse allí:

*R.: Este año no fue tan, bah creo que no fue tan pesado. Yo no vine mucho y no entiendo mucho tampoco (se ríe), pero lo que vi que la profesora por ejemplo da mucha teoría y da muchos trabajos para explicar lo que vieron. Yo en sí directamente no los hago porque no sé (se ríe), pero vi que los chicos por ejemplo participan de la clase, o si no entienden van y le preguntan a la profe y la profe se pone a explicarlo. Está buenísimo. Bah, igual yo creo que si hubiese podido estar, este año me hubiese ido bien, pasa que hubo muchos problemas. Yo a ella (refiriéndose a la nena) la tuve con bronquiolitis, tuvo paperas, tuvo varicela y me impidió mucho venir<sup>(8)</sup>.*

No parece reprocharle a la profesora de este año el hecho de que ella esté «fuera» de la clase. No interpreta en su modo de enseñanza la causa de su fracaso en la matemática escolar de este año:

*R.: (...) y ya este año ya no, ya me cuesta un montón.*

Resulta interesante vincular esta referencia que hace sobre su relación con el saber matemático del aula de 5º año, con lo que hemos observado en las clases. Si bien la relación entre Rosario y la profesora es de respeto mutuo, podríamos caracterizarla como distante, a diferencia de la relación entablada entre la profesora y los demás alumnos —especialmente con los varones—. Aun con esta distancia, entendemos que Rosario distingue una diferencia en la posición de esta profesora de 5º respecto de sus compañeros<sup>(9)</sup>, de la posición del profesor de 3º. La distancia que vive con uno y otro docente no es del mismo tipo.

#### **4.2. La relación del profesor con el saber y la relación de los alumnos con el saber**

El «estilo de enseñanza»<sup>(10)</sup> de cada profesor parece producir reacciones diferentes y «resultados» diferentes. Podemos interpretar este efecto desde lo que Nimier (1993) llama la propia representación de la matemática:

*El profesor comunica con el alumno en el nivel de su imaginario, es decir, al nivel de sus propias fantasías proyectadas sobre las matemáticas, de sus deseos para utilizar ese objeto para un objetivo u otro; y es finalmente esta representación la que influye en el alumno. Sin embargo, este tampoco permanece neutro. Como el profesor, él tiene su propia representación; por tanto, es llevado a entrar en resonancia o a oponerse espontáneamente, y lo más a menudo inconscientemente, a la representación del profesor. (...) Es en esta comunicación mutua a través de la disciplina donde se encuentra en gran parte lo que constituye el motor del investimento<sup>(11)</sup> del alumno, y por tanto en cierta medida su éxito o su fracaso en esta materia. (p. 46)*

Es interesante advertir que Rosario vincula su propio entusiasmo —quizás referido a sus ganas y su interés por estudiar Matemática— con entenderle al profesor y con que le vaya bien:

*R.: (...) Ya en 3º, al no entenderle al profesor se me fue el entusiasmo.*

*E.: Pero antes tenías entusiasmo.*

*R.: Sí, antes me iba re bien. (...)*

¿Cómo se va constituyendo para Rosario este aparente círculo virtuoso? Al entenderle al profesor, ¿Eso le produce cierto entusiasmo que la lleva al éxito en sus tareas? ¿O el efecto de entenderle al profesor la hace tener éxito, y es eso lo que le provoca entusiasmo? Sea cual sea el sentido de las relaciones de este circuito, nos resulta interesante no perder de vista que aquello que parece movilizar a Rosario es identificarse como una alumna que le entiende al profesor. «Entenderle» y sentir «entusiasmo» aparecen vinculados. Es para nosotros muy significativo este vínculo. No parece haber aquí una demanda de que se le faciliten las cosas, o que se baje la apuesta; Rosario quiere ser incluida intelectualmente.

Más adelante en la entrevista, Rosario alude a la relación de los profesores con el grupo:

*R.: Es que los profesores ya nos conocen, entonces... O sea se acostumbraron a nuestra forma de ser...*

*P.: Claro, es verdad.*

*R.: Y se incorporaron al grupo. O sale una charla y los profesores antes te escuchaban y te decían «chicos, cállense» y ahora por ahí participaban (los demás se ríen, y Rosario levanta la voz sobre las risas). Está buenísimo. Por ahí salen temas de debate que se pone a debatir el profesor con los alumnos, y eso está buenísimo porque te reís un montón.*

Encontramos aquí algo del orden del disfrute que está en juego para Rosario. Pasarla bien, reírse, entusiasmarse son palabras que usa para explicitar su propia manera de vincularse con el saber escolar, lo que espera, lo que desea<sup>(12)</sup>.

Nos resulta interesante la idea de que es el docente quien ahora se incorpora al grupo de alumnos, y cómo «antes» la lógica era al revés, eran los alumnos quienes debían incorporarse a la lógica escolar que determinaba el profesor. En nuestra entrevista no hemos ahondado sobre esta cuestión, pero aun sin detalles entendemos que hay aquí una valoración positiva de que el profesor se incluya en las conversaciones que plantean los alumnos y que son importantes para ellos. En tiempos como estos, en los que la idea de inclusión está tan presente en leyes, normativas y documentos curriculares, leerla en clave bidireccional parece poco evidente: ¿Qué hace el profesor para incluir a todos los alumnos en sus clases de Matemática? Pero también, ¿Qué hace para incluirse él mismo en el grupo de personas que son sus alumnos, grupo que en muchos casos ya viene configurado desde varios años atrás, y cuyos integrantes tienen maneras particulares de relacionarse entre sí y en torno al saber que se les quiere enseñar? ¿Qué hacen los alumnos para incluir al profesor y de qué maneras lo incluyen? No queremos con esta discusión trasladar a los alumnos la responsabilidad de la inclusión —entendida como derecho a la educación y a los aprendizajes—. Sostenemos que la inclusión educativa es responsabilidad de los adultos. Lo que queremos advertir es que también es posible —más aun, ineludible—, escuchar «el otro lado de la historia». ¿Qué tienen para decir los alumnos a los que se quiere incluir sobre aquello en lo que se los quiere incluir? ¿De qué maneras esta lectura podría abonar en la mejora de las propuestas de inclusión?

### 4.3. Culpa y responsabilidad

Otro aspecto que queremos destacar del relato que realizan los alumnos de 5º de su propia trayectoria escolar, es su conciencia acerca de que su eventual fracaso en Matemática no es su *culpa*.

En la historización que realiza Rosario, ella explicita que en algún momento le gustaron las matemáticas, le iba «re bien», tenía entusiasmo, pero que luego se le fue, lo perdió.

*R.: (...) ya le perdí el ritmo. Ya en 3º, al no entenderle al profesor se me fue el entusiasmo.*

Este cambio aparece vinculado a explicaciones que no están centradas en características propias, entendidas como imposibilidad intrínseca, determinante. En este sentido, hay un reconocimiento implícito de la posibilidad de hacer algo para mejorar, que estaría ligada a entusiasmarse y volver a entrar en ritmo. ¿Qué estrategias usará para hacerlo? Entendemos que las tenga o no en mente de manera consciente, las considera posibles puesto que más adelante en la entrevista habla de su futuro como estudiante del Nivel Superior, cuando termine la escuela, y alude nuevamente a su entusiasmo.

*R.: En sí me gusta mucho hacer masajes, todas esas cosas. Y después vi en una película (se ríe) que un basquetbolista se quiebra y llaman a una doctora que se especializa en eso, lo que es rehabilitación. Por ejemplo necesitás muchos masajes, actividades específicamente para movilizar esa parte del cuerpo, y dijeron el nombre, y eso es lo que a mí me gustaba. Entonces me lo anoté y ya me quedó en mí que eso era lo que iba a estudiar. Y estuve averiguando en internet y todo, y leí que son cuatro años, con dos hechos ya empezás a hacer prácticas en un hospital. Los otros dos los rendís con trabajos escritos, informes que vos tenés en el hospital, digamos. Como, las experiencias que tenés, y ya con eso, tenés dos años ahí de práctico y después te recibís. Son muchas materias pero me gusta, me entusiasma. Eso. (Se ríe)*

En este punto, entendemos que Rosario no se desresponsabiliza de su actual situación de fracaso en Matemática, sino que no se culpabiliza. Esta es una distinción que creemos pertinente para repensar las posiciones de docentes y alumnos en torno al estudio de la Matemática en instituciones escolares. Muchas veces las palabras «culpa» y «responsabilidad» se utilizan como sinónimos, pero creemos que no lo son. Entendemos la idea de culpa en relación a una causa; ser culpable es ser causante de algo. En el relato de Rosario, en la conciencia

que parece tener de su propia historia escolar —en términos de transformaciones: «antes me iba re bien», «perdí el entusiasmo», «se me fue el gusto», «ya después me costó un montón»—, no aparece una idea de causa volcada hacia sí misma. Esto es algo interesante, ya que muchas veces la lectura que se hace del fracaso de los alumnos se realiza en clave de sus faltas, lo que «no tienen». Charlot (1991, 2001, 2008a, 2008b, 2014) señala que es usual que el fracaso se explique en términos de «don» —vinculado a la «naturaleza» del alumno, lo biológico y/o psicológico—, o «capital» —lo que adquiere socialmente, lo cultural—. De este modo, muchas interpretaciones encuentran en estas faltas —y, por lo tanto, en los propios alumnos—, la causa del fracaso, culpabilizándolos a ellos mismos, a sus familias, a su entorno social y cultural.

Pero es también Charlot (2008b) quien encuentra en sus investigaciones que los alumnos no se someten a este tipo de explicaciones: no se culpabilizan a sí mismos y sí en cambio vuelcan su mirada hacia los profesores.

*De acuerdo a los alumnos, la primera cualidad del profesor es explicar, sin insultar al alumno, explicar de nuevo, con otras palabras, hasta que todos entiendan. En la lógica del alumno, si el profesor explica bien y si el alumno escucha bien, el alumno va a saber. Si el alumno escuchó y no sabe, es porque el profesor no explicó bien. Por lo tanto, la culpa es del profesor (p. 70)<sup>(13)</sup>.*

Otras investigaciones interpretan este tipo de discurso de los alumnos en términos de responsabilidad:

*Los estudiantes sostienen y demandan que la principal tarea del profesor es la de explicar los contenidos de la forma más exhaustiva y detallada posible, para que ellos puedan «entender» y «aprender». El profesor tendría el papel protagónico en el proceso de enseñanza —aprendizaje de la Matemática—, y sobre sus espaldas recaería la responsabilidad de que los estudiantes aprendan o no (Corica y Otero, 2007, p. 41).*

Las autoras identifican que esta idea «se corresponde con lo que se considera en la cultura corriente, y en lo que sostienen algunos documentos curriculares» (p. 41).<sup>(14)</sup>

Etimológicamente, la palabra «responsabilidad» está ligada a «responder»<sup>(15)</sup>. Rosario sabe que no le va bien y que tendría que «entrar en ritmo» nuevamente. En este sentido, responde por algo que le sucede, se hace responsable, reconoce que hay acciones que ella podría hacer en el aula de Matemática de este año para salir de esa situación, pero no las puede concretar porque «no ha podido estar»:

*R.: (...) yo creo que si hubiese podido estar, este año me hubiese ido bien.*

Pero también, ubica en el profesor de 3º año la causa de su pérdida de entusiasmo —algo que la moviliza—, y en este sentido la culpa parece ubicarla en aquel profesor.

Es muy importante desde nuestro punto de vista considerar que frente a dos escenas de fracaso en Matemática que distingue claramente —la del profesor de 3º y la de la profesora de 5º—, esta alumna se posiciona de manera muy diferente. Rosario parece aceptar la responsabilidad de aprender bajo ciertas condiciones, lo cual para ella significa que, pudiendo estar efectivamente, algo de lo que propone el profesor le provoque entusiasmo —entenderle, que se tome el tiempo de explicarle individualmente, participar de resoluciones entre todos—. Lo ha vivido antes, sabe que ella podría entusiasmarse con la Matemática, pero le reclama al profesor que haga «su parte».

En algunas palabras de Juan también encontramos ciertas ideas en esta clave:

*J.: (...) como que otros profesores no toman a la Matemática como debe ser, no te enseñan bien, no te explican y... te va costando más, por ahí.*

Aun con el reclamo dirigido a los docentes para que «le expliquen», no leemos en estas ideas una desresponsabilización por parte del alumno, sino

un reconocimiento de que con algunos profesores resulta más accesible aprender Matemática, y con otros, menos.

Queremos hacer una aclaración en este punto, para profundizar en la búsqueda del significado de esta demanda de «más explicación» en este grupo particular de alumnos. Esta manera de expresar la demanda «no te enseñan bien, no te explican», tomada de manera aislada, podría ser interpretada como una expectativa de que sea el profesor quien «procese» todo lo que es importante del problema a resolver, sin devolver la responsabilidad al alumno de que se comporte como sujeto cognitivo (Brousseau, 1994). Sin embargo, en las observaciones de la clase de 5º, hemos visto cómo la profesora intenta sostener la interacción de los alumnos con la situación planteada a través de intervenciones específicas, como podemos advertir en la siguiente nota de uno de nuestros registros de observación:

*La profesora les pregunta a todos: «¿Qué tienen que hacer en el primero?». Pablo responde: «Demostrar que son semejantes». Cinco alumnos [entre los cuales están Adrián, Pablo y Juan] participan del intercambio. Logran determinar que deben mirar algún criterio de semejanza. La profesora sugiere que busquen en la carpeta (criterios, relaciones entre alturas).*

*La profesora recupera la voz de Brian. Él se anima y dice «Los dos triángulos son rectángulos». Se los ve a los alumnos buscando en la carpeta. La profesora vuelve a intervenir. Pregunta cuáles serían los lados homólogos. Adrián responde bien pero no puede justificar. La profesora lo va ayudando a hacerlo.*

Recordemos que Juan también declara en la entrevista:

*Juan: No, que algunos profesores te van poniendo una matemática y que otros te enseñan como ellos aprendieron, digamos. Y muchos van como... como van con la profesora [de este año], que te enseña bastante y te enseña a aprender, digamos. Y que a otros profesores les da lo mismo si aprendés o no, o de lo contrario te enseñan lo básico, digamos.*

Si interpretamos estas palabras a la luz de lo que observamos en la clase, la frase «no te explican» toma otro sentido, puesto que no parece referir a una demanda de que sea el profesor el que haga lo importante, sino que esté presente en los intercambios que permiten a los alumnos «entrar» en el problema y sostener su actividad intelectual en torno a él. Quizás la idea «no te enseñan bien, no te explican» alude más a una demanda de acompañamiento por parte del docente, y no tanto a una desresponsabilización por parte del alumno.

Desde nuestra perspectiva, está claro que es el docente quien tiene la responsabilidad de enseñar para que todos los alumnos aprendan. Esta responsabilidad está establecida a partir de su calidad de representante del Estado como garante del derecho a la educación y los aprendizajes, tal como lo expresa el Marco General de Política Curricular de la Provincia de Buenos Aires:

*El/la docente se posiciona en un rol diferente al del alumno/a y, como sujeto adulto, tiene la responsabilidad de proporcionar los medios para que se produzcan los buenos aprendizajes de los alumnos/as, y ellos/as, de comprometer su trabajo para lograrlo.* (DGCyE, 2007, p. 19)

Desde los marcos teóricos de Didáctica de la Matemática en los que nos apoyamos, se asume la necesidad de la construcción de una corresponsabilidad, construcción que el adulto tiene la responsabilidad de tener en mente y desplegar desde su propuesta de enseñanza.

*Como señala Brousseau (1994), «la relación didáctica se establece esencialmente cuando un profesor acepta que se le delegue la responsabilidad social de hacer aprender un saber dado a un alumno que a priori no tiene ninguna necesidad de aprenderlo, ninguna razón y ningún deseo de hacerlo». Es responsabilidad de la enseñanza entonces, hacer vivir el saber en el aula preservando su sentido y apelar al alumno para que entable una relación con el saber, posicionándose como sujeto cognitivo. El problema*

*didáctico crucial es generar condiciones para que el alumno pueda comprometerse con el aprendizaje.* (Lerner, 2007, p. 8)

Si volvemos al análisis de la voz de Rosario, notamos que no «le falta» el deseo de aprender. En este sentido, no podríamos decir que es una alumna que no ha podido entrar en la lógica escolar: no abandona la escuela, quiere permanecer en ella —incluso quiere seguir estudiando una vez que egrese—, reconoce momentos de entusiasmo asociados a entender, a debatir con el profesor, a participar de resoluciones entre todos y, además, a reírse. Ella quiere aprender, pero las condiciones que se le ofrecieron en un momento han resultado, desde su perspectiva, hostiles a sus modos de relacionarse con el saber y han generado un estancamiento, ha «perdido el ritmo».

#### **4.4. Gusto, autonomía y compromiso intelectual**

Nos parece necesario volver a insistir en la responsabilidad de los docentes en la elaboración de proyectos de enseñanza que tengan como blanco el aprendizaje de los alumnos. Asimismo, partiendo de la base de que todo proceso educativo es un proceso socializador con la intención de incluir a las nuevas generaciones en una cierta cultura, entendemos que la educación escolar tiene a la autonomía de los alumnos como meta. Sin embargo, en tanto tal, esta no es un punto de partida sino una idea a la que, actuando como telón de fondo, se van a dirigir todas las acciones educativas. En este sentido, para desarrollar dichas acciones —entre las cuales está la tarea de enseñanza disciplinar—, se parte del supuesto de «heteronomía<sup>(16)</sup> de quienes se incorporan en calidad de alumnos» (Terigi, 2009, p. 23), pero se tiende al desarrollo de una progresiva autonomía. Encontramos, asimismo, relaciones entre la construcción de responsabilidad por parte de los alumnos, y la de una posición cada vez más autónoma. «En la medida en que la heteronomía se sobrelleva como un camino progresivo

hacia la autonomía, crece el valor de las respuestas porque se renuncia a la supervisión y al dictado externo» (Noro, 2005, p. 6).

Decíamos antes que Juan explicita dos dimensiones de la enseñanza: el enseñar cosas y el enseñar a aprender. En esta segunda dimensión, reconocemos la idea de autonomía. La profesora a la que refiere enseña algo extra, una manera de relacionarse con el conocimiento, un modo de posicionarse para acceder a aspectos nuevos del saber sin depender de otro que dicte todo el tiempo el modo en que se debe hacer. Esto también lo advertimos en la escena de clase que presentamos en la sección anterior, en la que la docente busca sostener la interacción entre los alumnos y la situación planteada.

La cuestión del gusto que trae Rosario a la entrevista, asociado a entenderle al profesor, queda vinculada a la posibilidad de construir un compromiso intelectual.

*R.: Ya después en 3º me costaba porque no le entendía al profesor y tampoco el profesor le ponía entusiasmo de explicar individualmente, entonces ya como que le perdí el gusto.*

No queremos dejar de señalar aquí la mirada de Martín y Adrián acerca de la dimensión social del estudio de la Matemática en la clase de la profesora de 2º —enfrentarse a la resolución de un problema «difícil» entre todos—, y el reconocimiento que hace Pablo de que este aspecto lo comparte con la profesora actual de 5º. Ésta parece ser una cuestión que ellos valoran, que los compromete para «entrar» intelectualmente en la clase.

Adrián también se refiere a su profesora de 5º año durante la entrevista:

*A.: Alejandra es muy compleja con las cosas.*

Si bien no pudimos ahondar sobre este aspecto, recuperamos una escena de una de las observaciones. Al final de la clase, Adrián se acerca a la profesora y le dice: «Profe, esto es un bodrio».

Es interesante señalar que se trata de un alumno

que participó activamente durante las clases que observamos. En particular, en la segunda observación que realizamos, Adrián llegó tarde y le llevó un buen rato «entrar» en lo que se estaba tratando. Progresivamente y a partir de diversas estrategias, fue incluyéndose en las actividades, tanto en el copiado del pizarrón como en ciertos debates que se fueron generando. Es necesario aclarar que este alumno pareció tener ciertas dificultades para comprender los asuntos de la clase, es decir, no le resultaron evidentes. Pero queremos destacar que su mirada acerca de lo que se estaba tratando como «bodrio» o de su profesora como una persona «compleja con las cosas», no le impide aparentemente comprometerse en el abordaje de las actividades que se proponen. En acto, Adrián parece separar «gusto» de compromiso intelectual.

## 5. Algunas reflexiones a modo de cierre

A lo largo de este artículo hemos querido compartir algunos de nuestros análisis e interpretaciones en torno a las voces de los alumnos, sobre las reelaboraciones que reconocen en su relación con el saber matemático a lo largo de su trayectoria escolar. Hemos identificado que la figura del profesor se ubica en el centro de la mirada de los alumnos cuando se les pide hablar sobre la matemática del aula. También, que realizan numerosas y sutiles diferenciaciones acerca de las posiciones de los profesores respecto del saber que enseñan y respecto de su vínculo con el grupo de alumnos que participan de la clase.

Hallamos, además, que en el uso que hacen de la palabra «explicar» o «explicar bien» para caracterizar la tarea del profesor, subyace una riqueza de significados que puede permanecer oculta cuando el dispositivo de investigación no permite profundizar en el sentido de esta idea desde la perspectiva de los alumnos. En nuestro caso, la posibilidad de plantear entrevistas en profundidad y complementarlas con observaciones de clase, nos ha permitido

acceder a unas primeras aproximaciones de esta riqueza que, creemos, es necesario ampliar. Finalmente, la distinción entre las ideas de «culpa» y «responsabilidad» nos ha permitido caracterizar de una manera un poco más precisa las posiciones de estos alumnos frente al saber matemático en

las clases que les proponen distintos docentes. La vinculación entre la noción de «responsabilidad» y «compromiso intelectual» nos permitió, además, distinguir miradas diversas que vinculan o separan el «gusto» por la Matemática del compromiso intelectual desplegado en la clase.

### Notas

<sup>(1)</sup> *Relación con el saber y diversidad en el aula de Matemática de la escuela secundaria básica de hoy. Un estudio exploratorio en el Gran La Plata. Proyecto Promocional de Investigación y Desarrollo 2014. Código: PPID/H016. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. Directora: Patricia Cademartori. Período de ejecución: 2014–2016.*

<sup>(2)</sup> Nos referimos aquí a parcelas en las que hay producción agrícola.

<sup>(3)</sup> Decidimos utilizar el plural, «las matemáticas» para diferenciar el área de estudio «Matemática» de la pluralidad de matemáticas extraescolares y escolares, con las características que los saberes del área toman al vivir en cada ámbito (Chevallard, 1999; Cademartori y Broitman, 2016).

<sup>(4)</sup> Hemos cambiado los nombres de los alumnos y los profesores, para preservar su anonimato.

<sup>(5)</sup> Más adelante, cuando incluyamos algunos aspectos de las observaciones de clase, ampliaremos este análisis.

<sup>(6)</sup> En la próxima sección profundizaremos sobre este interjuego en la forma en que profesor y alumno se vinculan con el saber.

<sup>(7)</sup> Nos resulta necesario comentar que en las observaciones de clase que hicimos, Pablo —que es quien hace esta comparación— se mostraba comprometido con la propuesta de enseñanza de la profesora, participando activamente y con notable autonomía. Volveremos sobre esta cuestión más adelante en este análisis.

<sup>(8)</sup> Tanto en este pasaje como en otros producidos por sus compañeros, los alumnos de este curso hablan siempre de «explicar» como un rasgo distintivo de los profesores. Más adelante profundizaremos sobre la riqueza de significados que creemos que tiene esta palabra, que es usada a lo largo de toda la entrevista.

<sup>(9)</sup> En las observaciones de clase notamos una preocupación de la profesora por la trayectoria escolar de cada alumno y también por aspectos de su vida personal. Creemos que esto es parte de lo que Rosario advierte.

<sup>(10)</sup> Utilizamos comillas puesto que no nos referimos aquí a la categoría teórica que presentan ciertos marcos.

<sup>(11)</sup> «El concepto de investimento originado en el psicoanálisis refiere al proceso de «cargar» un objeto o sujeto de un afecto positivo, de un plus que lo distingue. Invertir implica otorgar un valor particular, positivo, que le da un sentido especial. Cuando se invierte a otro sujeto se le reconoce un poder. Charlot se refiere al proceso de investirse, es decir, empezar a reconocerse a sí mismo como alguien capaz, que puede aprender, fortalecido» (Broitman, 2012, p. 28).

<sup>(12)</sup> En referencia a las observaciones de la clase de Matemática en este 5º año, encontramos muchos pasajes en los que los alumnos hacen comentarios ajenos a la clase entre ellos y buscan incluir la voz de la profesora. Esto se concreta en la mayoría de los casos, y duran un tiempo suficientemente acotado como para no interferir con el trabajo específico del área.

<sup>(13)</sup> En nuestras entrevistas, los alumnos también centran fuertemente su mirada en los profesores. Sin embargo, los modos en que aparece la idea de que el profesor «explique bien» nos ha llevado a realizar algunas consideraciones que detallamos en los próximos párrafos.

<sup>(14)</sup> En el artículo que hemos consultado, las autoras no detallan a qué documentos curriculares se refieren. Nos permitimos agregar que la responsabilidad de la que hablan muchos de estos documentos —por ejemplo, todos los producidos a la luz del Marco General de Política Curricular de la provincia de Buenos Aires (DGCyE, 2007)— no implican la desresponsabilización de los alumnos. En próximos párrafos ampliaremos esta idea.

<sup>(15)</sup> «En el Dictionnaire Étymologique de la Langue Latine de Ernout y Meillet encontramos: spondeō, -ēs, spondēre: tomar un compromiso solemne. Se dice del compromiso de casamiento y de todo tipo de compromiso religioso. En especial el compromiso del padre (spondet) de la novia (spōnsa) de entregar a su hija. De donde Respondēo: responder a un compromiso solemnemente tomado. (...) podemos concluir que «responsabilidad» significa responder, en el sentido de cumplir con la obligación prometida en un acto público; se trata de responder por los compromisos asumidos con otros» (Villey, 1977; citado por Eidelsztien, 2015, p. 5)

<sup>(16)</sup> La heteronomía refiere a la referencia externa en la construcción de las propias reglas de acción. Para los alumnos que ingresan al sistema escolar, la figura de los adultos suele ser una fuerte referencia de autoridad que les permite relacionarse con ciertas reglas y normas del funcionamiento institucional. «Es el sentimiento de respeto (mezcla de amor y temor) hacia los adultos el origen del respeto por la regla. El respeto que siente por el otro significativo se proyecta hacia las normas que emanan de él. Los adultos están revestidos de autoridad y representan una figura que *nutre y hace crecer*, y como verdadero respaldo moral pretenden dirigir las conductas con el propósito mediato de generar sujetos autónomos capaces de auto-conducción.» (Noro, 2005, p. 4) Sin embargo, la heteronomía es punto de inicio que deberá «evolucionar» hacia la autonomía, «de la recepción pasiva de un código elaborado a un proceso de asentimiento, construcción conjunta y fundamentación de los criterios del obrar.» (Noro, 2005, p. 7). Es interesante notar que esta idea de autonomía no es sinónimo de trabajo en soledad.

### Referencias bibliográficas

- Artigue, M. (1986).** *Epistemología y Didáctica*. Recherches en Didactique des Mathématiques 10. Traducción en versión mimeo, PTFD, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- Broitman, C. (2012).** Adultos que inician la escolaridad: sus conocimientos aritméticos y la relación que establecen con el saber y las matemáticas. Tesis presentada para obtener el título de Doctora en Educación. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Brousseau, G. (2007).** *Introducción a la Teoría de las Situaciones Didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- (1994). Los diferentes roles del maestro. En Parra, C.; Saiz, I. (comps.), *Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones* (65–94). Buenos Aires: Paidós.
- (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7 (2), 33–112. Traducción de la UNC.
- Cademartori, P y Broitman, C. (2016).** Matemáticas escolares y extraescolares. Una mirada de los pobladores rurales de la provincia de Buenos Aires hacia sus propios saberes. En Juárez Bolaños, Diego (coord.), *Educación rural: experiencias y propuestas de mejora*. (131–154). México: Colofón/ Red de Temática de Investigación de Educación Rural/ Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Charlot, B. (2014).** La relación de los jóvenes con el saber en la escuela y en la universidad, problemáticas, metodologías y resultados de las investigaciones. *Polifonías, Revista de Educación*. Departamento de Educación, Universidad Nacional de Luján. Año III, Nº 4, 15–35.
- (2009). *A relação com o saber nos meios populares. Uma investigação nos liceus profissionais*

de suburbio. Porto: Centro de Investigação e Intervenção Educativas, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade do Porto.

——— (2008a). *La relación con el saber. Elementos para una teoría*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

——— (2008b). *La relación con el saber, formación de maestros y profesores, educación y globalización*. Montevideo: Trilce.

——— (2001). A Noção de Relação com o Saber: Bases de Apoio Teórico e Fundamentos Antropológicos. En Charlot, B. (org.), *Os Joves e o Saber. Perspectivas mundiais* (15–32). Porto Alegre: ArtMed.

——— (1997). *La relación con el saber. Elementos para una teoría*. Montevideo: Trilce.

——— (1991). La epistemología implícita en las prácticas de enseñanza de las matemáticas. Traducción mimeografiada del capítulo con el mismo título en Bkouche, R.; Charlot, B.; Rouche, N. (coords.), *Faire des mathématiques: le plaisir du sens*. Paris, Armand Colin.

**Chevallard, Y. (1999)**. El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19(2), 2210–266.

——— (1996). *La transposición didáctica et l'avenir de l'École*. IUFM de Aix-Marseille, Francia. Traducción realizada por Marianna Bosch.

——— (1991). *La Transposición Didáctica*. Buenos Aires: Aique.

**Chevallard, Y.; Bosch, M.; Gascón, J. (1997)**. *Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Horsori Editorial.

**Corica, A.R. y Otero, M.R. (2007)**. Las ideas de algunos estudiantes acerca de la enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el Nivel Medio. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*. Año 2, Nº 1, 40–68.

**DGCyE (2007)**. *Marco General de Política Curricular*. Provincia de Buenos Aires, Argentina.

**Edelsztien, E. (2015)**. La «responsabilidad subjetiva» en Psicoanálisis. 1ª entrega. *El Rey está desnudo- Revista para el psicoanálisis por venir*, Año 8, Nº 8, 124–138.

**Grimaldi, V. y Itzcovich, H. (2013)**. Tensiones en el paso de la escuela primaria a la escuela media. Algunas reflexiones en el área de Matemática. En Broitman, C. (comp.), *Matemáticas en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes*. Buenos Aires: Paidós.

**Lerner, D. (2007)**. *Enseñar en la diversidad*. Conferencia dictada en las Primeras Jornadas de Educación Intercultural de la Provincia de Buenos Aires, Argentina: «Género, generaciones y etnicidades en los mapas escolares contemporáneos». Dirección de Educación Intercultural, La Plata, Argentina, 28 de junio de 2007.

**Nimier, J. (1993)**. *Las Matemáticas, el español, los idiomas... ¿para qué me sirven? El profesor y la presentación de su disciplina*. Universidad del Valle, Colombia.

**Noro, J.E. (2005)**. Autonomía o heteronomía: educación y misión de la escuela. *Revista de Educación de Universidad Católica Santa Fe*, 1(11), 173–200.

**Panizza, M.; Sadovsky, P. y Sessa, C. (1997)**. *Los primeros aprendizajes algebraicos. El fracaso del éxito*. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

**Pievi, N y Bravín, C. (2009)**. *Documento metodológico orientador para la investigación educativa*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina: EUDEBA.

**Sadovsky, P. y Lerner, D. (coords.) (2006)**. *¿Qué se enseña y qué se aprende en las escuelas de la Ciudad de Buenos Aires?* Ministerio de Educación, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**Sessa, C. y Giuliani, D. (2008)**. Mirar la historia de la matemática para pensar en el aprendizaje y la enseñanza. En Broitman, C. (comp.), *Enseñar matemática. Nivel Inicial y Primario # 4*. Buenos Aires: 12ntes.

**Terigi, F. (2009)**. La formación inicial de profesores de Educación Secundaria: necesidades de mejora, reconocimiento de sus límites. *Revista de Educación* Nº 350, 123–144.

**Vergnaud, G. (1990)**. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10 (2 y 3), 133–170.