



Aprender matemáticas en una posición de frontera: los porvenires y la intencionalidad de los estudiantes en una favela brasileira*

Ole Skovsmose**

Pedro Paulo Scandiuzzi***

Paola Valero****

Helle Alrø*****

*Traducción del inglés: Patricia Inés Perry Carrasco******

* Este artículo es una traducción modificada del original en inglés "Learning mathematics in a borderland position: Students' foregrounds and intentionality in a Brazilian favela", publicado en 2008 en el Journal of Urban Mathematics Education, vol. 1, núm. 1, pp. 35-59 (<http://ed-osprey.gsu.edu/ojs/index.php/JUME/article/view/4/4>). Agradecemos a Patricia Inés Perry Carrasco, de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, por la traducción del texto original. Agradecemos a David Stinson, de Georgia State University, y a la revista JUME, por permitirnos publicar este material en español. El artículo es parte del proyecto de investigación "Learning from diversity", financiado por el Danish Research Council for Humanities y la Universidad de Aalborg. Agradecemos a los estudiantes por participar en la entrevista, a Luiz Carlos Barreto por transcribirla, a Annie Aarup Jensen por sus comentarios al manuscrito, y a Anne Kepple por la traducción de las entrevistas del portugués al inglés.

** Dr. Sc., Universidad de Aalborg. Profesor emerito del Departamento de Aprendizaje y Filosofía de la Universidad de Aalborg, Dinamarca. E-mail: osk@learning.aau.dk

*** M. Sc., Universidad Estatal de São Paulo. Profesor retirado del Departamento de Educación Matemática, Universidad Estatal de São Paulo, Brasil.

**** Ph.D., Aalborg University. Profesora titular del Departamento de Aprendizaje y Filosofía de la Universidad de Aalborg, Dinamarca. E-mail: paola@learning.aau.dk

***** Ph.D., Universidad de Aalborg. Profesora titular del Departamento Comunicación de la Universidad de Aalborg, Dinamarca, y del College de Educación de Bergen, Noruega. E-mail: helle@hum.aau.dk

***** Licenciada en matemáticas. Profesora de cátedra de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. E-mail: pperry@yahoo.com.mx

Aprender matemáticas en una posición de frontera: los porvenires y la intencionalidad de los estudiantes en una favela brasileira

En una ciudad grande, estudiantes de distintos vecindarios pueden experimentar oportunidades de vida muy diferentes. Esto puede influir en su actitud hacia la escolaridad y el aprendizaje, incluido el aprendizaje de las matemáticas. Entre-vistamos a un grupo de seis estudiantes de una favela en una ciudad grande del estado de São Paulo en el Brasil. Los invitamos a reflexionar sobre su futuro y a explorar si podría haber o no motivos de aprendizaje relacionados con las matemáticas escolares y posibles prácticas extraescolares, ya fuera en términos de posibles trabajos futuros o estudios posteriores. Cuatro temas condensan las experiencias de los estudiantes: discriminación, escape, oscuridad de las matemáticas e incertidumbre con respecto al futuro. Estos temas los interpretamos con un marco teórico para discutir la relación entre las condiciones de vida de los estudiantes de la favela y sus experiencias y oportunidades educativas. Las intenciones de aprendizaje de los estudiantes están relacionadas con sus porvenires, es decir, la manera como ellos perciben sus posibilidades futuras, lo que es evidente para ellos debido a su entorno social. Los estudiantes en una favela podrían experimentar lo que llamamos una posición de frontera, un espacio relacional en el que los individuos ven claramente su entorno social y donde, dada su posición en tal entorno, tienen que encarar las múltiples encrucijadas y dilemas que la diversidad cultural y económica les presentan y les hacen evidente.

Palabras clave: Enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, porvenires, intenciones de aprendizaje, posición de frontera, favela brasileira.

Learning mathematics in a borderline situation: The futures ahead and the intentions of students in a Brazilian favela

In a big city, students from different neighborhoods may experience life opportunities in very different ways. This may influence their attitudes towards the school system and learning as a whole, including the learning of mathematics. During this study, we interviewed a group of six students from a favela in a big city of the state of São Paulo, Brazil. We invited them to reflect on their future, and to think whether they had motivations for learning, especially in relation to school mathematics. We

also asked them to consider possible activities outside the school, such as possible future jobs or continuing education. There are four topics that summarize these students' experiences: discrimination, escape, obscurity of mathematics, and uncertainty regarding the future. These topics are interpreted by means of a theoretical frame in order to discuss the relations between these students' life conditions and their experiences and education opportunities. The students' learning intentions are related to their futures ahead, it is, to the way they perceive their possibilities in the future, which is evident for them because of their social environment. Students in a favela may experience what we call a borderline situation, a relational space in which individuals clearly perceive their social environment and where, due to their position in such an environment, they are forced to deal with the multiple crossroads and dilemmas brought and proved by cultural and economic diversity.

Key words: Mathematics teaching and learning, futures ahead, learning intentions, borderline situation, Brazilian favela.

Apprendre mathématiques dans une position de frontalière: le futur et l'intentionnalité des étudiants dans une banlieue brésilienne

Dans une grande ville, les étudiants de différents quartiers peuvent éprouver des occasions de vie très différentes. Cela peut influencer dans leur attitude vers la scolarité et l'apprentissage, inclus l'apprentissage des mathématiques. On a visité un groupe de six étudiants d'une banlieue dans une grande ville de l'état de São Paulo au Brésil. On les a invité à réfléchir sur leur futur et à explorer s'il pourrait avoir ou non des raisons d'apprentissage mis en rapport avec les mathématiques scolaires et de possibles pratiques extrascolaires, soit en termes de futurs travaux possibles ou des études postérieures. Quatre thèmes résument les expériences des étudiants: discrimination, fuites, obscurité des mathématiques et incertitude quant au futur. On a interprété ces sujets avec un cadre théorique pour discuter le rapport entre les conditions de vie des étudiants de la banlieue et leurs expériences et occasions éducatives. Les intentions d'apprentissage des étudiants sont mis en rapport avec leurs futurs, c'est-à-dire la manière comme ils perçoivent leurs futures possibilités, ce qui est évident pour eux dû à leur environnement social. Les étudiants dans une banlieue pourraient éprouver ce que nous appelons une position frontalière, un espace de rapport dans lequel les individus voient clairement leur environnement social et, étant donné leur place dans un tel environnement doivent faire face aux carrefours multiples et aux dilemmes que la diversité culturelle et économique leur présente et leur rendent évidents.

Mots clés: Enseignement- apprentissage des mathématiques, futur, intentions d'apprentissage, position frontalière, banlieue brésilienne

El crecimiento permanente de zonas urbanas deprimidas (*favelas* en el Brasil, *invasiones* en Colombia y Ecuador, *townships* en Sudáfrica, o *grecekondru* en Turquía) es característico del desarrollo desigual de la sociedad moderna en muchos países del mundo. La palabra brasilera *favela* se refiere a un área urbana formada cuando grandes grupos poblacionales se desplazan de las áreas rurales hacia las grandes ciudades en busca de trabajo, toman posesión de facto de grandes y vacías extensiones de tierra, y comienzan a construir refugios, juntando plásticos, cartones, madera, concreto o cualquier material que los pueda proteger de la inclemencia del sol y la lluvia. Cuando se pone el techo, la casa está completa. Una favela siempre es pasajera y está en permanente construcción, incluso si el tiempo parece haberla regularizado. Las casas hechas de viejos ladrillos rojos son burdas, construidas una al lado de otra y una arriba de otra, en capas, lo que hace pensar en frágiles fichas de dominó. Los ladrillos rojos quedan a la vista, nunca se pañetan y las paredes nunca se pintan. La red afianzada de pequeñas calles casi impenetrables es un laberinto en donde las instalaciones vulnerables de electricidad se cruzan con tubos de agua sueltos y donde las cañerías fluyen destapadas por el suelo. Para un extraño, una favela indica resignación.

La película *Cidade de Deus* (Ciudad de Dios) proporciona una impresión de vida, y de vida criminal, en particular, en una de las más famosas favelas de Río de Janeiro.¹ Ése es el cuadro que muchas personas tienen cuando piensan en una favela. Sin embargo, las favelas en otras ciudades de Brasil, con diferentes condiciones, parecen más barriadas pobres en donde la gente lucha por sobrevivir. Estas favelas, al igual que muchas otras invasiones en Colombia, son el sitio de vida para gran parte de la población en las metrópolis palpitantes de América Latina.

La metrópoli actual incluye una colcha de retazos de vecindarios y extremos económicos. Es posible encontrar asentamientos de invasión al lado de intersecciones de autopistas en donde vehículos de último modelo pasan tan rápido que casi podrían barrer la pobreza. Los vecindarios ricos y las favelas están separados sólo por unas pocas calles. La colcha de diversidad se mantiene unida por medio de hilos invisibles que

1 *Cidade de Deus* es una película brasilera nominada al Oscar, realizada en su país de origen en 2002 y difundida por el mundo en 2003. Fue adaptada por Bráulio Mantovani a partir de la novela *Cidade de Deus* de Paulo Lins (1997), que está basada en la verdadera historia de las vidas paralelas de dos hombres jóvenes en una favela de Río de Janeiro.

también mantienen formas radicales de separación. Los *condominios* ricos (comunidades encerradas) están rodeados por paredes altas coronadas con cercas eléctricas. Una portería vigilada separa la realidad externa de la vida rica aparentemente protegida que hay dentro de un condominio que parece más una pequeña ciudad rodeada por una muralla que un vecindario. Aquí, a diferencia de la mayoría de casas en las ciudades brasileras, no hay muros que separen las casas y las ventanas no tienen rejas. Los céspedes y los jardines verdes, las piscinas de agua cristalina, y las familias bien vestidas ciertamente contrastan con el aire de dejadez que emana de una favela sólo a unas pocas calles de distancia de las paredes externas de los condominios.

Que los estudiantes que provienen de diversos vecindarios experimenten diferentes oportunidades educativas no es nuevo ni sorprendente en la investigación educativa. Muchos estudios que se enfocan en los antecedentes de los alumnos y su influencia en la educación, han proporcionado evidencia de que existe una fuerte relación entre las condiciones materiales y culturales de vida de los estudiantes y su experiencia en un sistema educativo. Está más allá del alcance de este artículo proporcionar un recuento detallado de la investigación que documenta tal relación, ya que ha habido muchas en distintos países del mundo. Autores como Cooper y Dunne (1999) en Inglaterra, Zevenbergen (2001) en Australia, Vithal (2003) en Sudáfrica, y Oakes, Joseph y Munir (2004) en Estados Unidos han proporcionado un análisis de este asunto en la educación en matemáticas y en ciencias.

Nuestra intención en este artículo es traer a discusión un conjunto de herramientas teóricas diferentes, para arrojar luz sobre la relación entre las condiciones de vida de los estudiantes y sus experiencias y oportunidades educativas. Los alumnos que vienen de diferentes vecindarios pueden experimentar y vislumbrar oportunidades de vida muy distintas. Aquellos que pertenecen a grupos so-

ciales deprimidos y marginados se enfrentan con la inquietante pregunta de quiénes son y en quiénes se pueden convertir. Sus percepciones sobre las posibilidades de su vida futura están llenas de experiencias y realidades conflictivas, sueños y esperanzas para el futuro. Todo esto puede impactar los motivos de los estudiantes para comprometerse con la escolaridad y el aprendizaje, en general, y con el aprendizaje de las matemáticas, en particular.

En lo que sigue, comenzamos introduciendo las nociones de *porvenir*, *intenciones de aprendizaje* y *posición de frontera*. Exploramos la potencialidad de estas nociones, vinculándolas con una conversación con un grupo de estudiantes brasileros en una favela. Destacamos algunos de los asuntos que vemos surgir a partir de la *entre-vista* con respecto a las nociones, y concluimos discutiendo las potencialidades de los conceptos en relación con la educación matemática.

Porvenires, intenciones de aprendizaje y posición de frontera

En nuestro trabajo de investigación hemos venido desarrollando las nociones de *porvenires* e *intenciones de aprendizaje* de los estudiantes durante un período largo, mientras que sólo recientemente hemos explorado la noción de *posición de frontera*. Definimos el *porvenir* de una persona como sus interpretaciones de las oportunidades de vida en relación con lo que parece ser aceptable y estar disponible dentro del contexto sociopolítico dado (véase, por ejemplo, Alrø y Skovsmose, 2002; y Skovsmose, 1994, 2005a, 2005b). La noción enfatiza que el compromiso de los alumnos con el aprendizaje está arraigado profundamente en el significado que le atribuyen a éste con respecto a su vida futura. En este sentido, las intenciones de aprendizaje pueden estar conectadas no sólo con el "pasado" o los antecedentes de un estudiante, sino quizá, y ante todo, con su "futuro" o porvenir. Considerar que el signi-

ficado que los estudiantes dan al aprendizaje se relaciona con el futuro más que con el pasado, enfatiza que dar sentido a la escolaridad, en general, y a la educación matemática, en particular, no es sólo un asunto de naturaleza cognitiva, sino también sociopolítica. El significado que se da al aprendizaje está limitado por las condiciones sociales, políticas, culturales y económicas del aprendiz y cómo éste las interpreta.²

Las nociones de *porvenir* y de *intenciones de aprendizaje* de los estudiantes han sido usadas para interpretar una variedad de fenómenos educativos. Algunas investigaciones educativas han determinado que ciertos grupos de alumnos tienen problemas con las matemáticas. Un ejemplo grotesco de tal estigmatización se encuentra en la llamada *investigación de los blancos sobre la educación de la población negra*, conducida durante el período del *apartheid* en Sudáfrica (véase Khuzwayo, 2000, para una discusión crítica de esta investigación). Esta investigación identificó a niños africanos negros como estudiantes de bajo desempeño en matemáticas y sugirió una explicación de esta observación en términos de un discurso centrado en la deficiencia. Este discurso podría tomar diferentes formatos racistas: los desempeños débiles de niños negros se deben a su origen biológico; o los desempeños débiles se deben a las estructuras de las familias africanas negras. Sin embargo, nuestra interpretación al respecto es que los porvenires de los niños africanos negros en el *apartheid* de Sudáfrica estaban arruinados precisamente debido a dicho régimen. Una destrucción sociopolítica y económica de oportunidades para un cierto grupo de gente es un obstáculo tremendo para el aprendizaje. Considerar los porvenires de los alumnos podría revelar las limitaciones de las interpretaciones

centradas en deficiencias de los desempeños escolares, y dirigir la atención a la formación de las oportunidades de vida sociopolíticas y económicas, y, como consecuencia, a las condiciones de aprendizaje.

En estudios anteriores hemos ilustrado que la manera como los estudiantes experimentan el aprendizaje se puede relacionar con sus porvenires. En Alrø, Skovsmose y Valero (2009) entrevistamos a estudiantes de 8.º grado en una escuela multicultural en Dinamarca. En una entrevista, Razia, una refugiada iraquí, señala claramente cómo en su percepción de las experiencias matemáticas en la escuela y sus esperanzas para el futuro, está presente la discriminación. Su reacción a esta discriminación está encarnada en su pañoleta, un símbolo de la feminidad musulmana que ella ha decidido mantener y defender fieramente como una forma de mostrar quién es ella, de dónde viene y en quién se quiere convertir. Valero (2004) ilustra cómo la experiencia matemática escolar de estudiantes colombianos en escuelas públicas pobres está arraigada profundamente en el contexto sociopolítico en el que los estudiantes actúan como seres humanos. Escapar de una vida cruel puede ser una razón para aprender; sin embargo, no es suficientemente poderosa para dar significado completo a las matemáticas escolares. En Skovsmose, Alrø y Valero (2007) exploramos cómo un grupo de estudiantes indígenas en Brasil ven sus porvenires y el significado que atribuyen a la experiencia de aprender matemáticas. La evidente carencia de importancia de las matemáticas se reemplaza principalmente por una valoración instrumental. Baber (2007) ha estudiado cómo familias paquistaníes en Dinamarca consideran que las matemáticas cumplen un papel central en su participación como ciudadanos del país, y

2 Tal definición de *porvenir* permite pensar sobre las semejanzas y las diferencias con otras nociones poderosas, como *identidad*, que han sido usadas cada vez más en la investigación educativa. La discusión de identidad y porvenir amerita por sí sola un artículo. Por ahora es suficiente decir aquí que vemos semejanzas y diferencias con la noción de *identidad* como ha sido presentada, por ejemplo, por Sfard y Prusak (2006). Para más detalles con respecto a las relaciones entre estas dos nociones, véase Stentoft y Valero (2009) y Valero y Stentoft (2010).

hace notar la incertidumbre con respecto al futuro que caracteriza su situación actual.

Vemos que los porvenires de los estudiantes y sus intenciones de aprendizaje están estrechamente vinculados. Más aun, encontramos que tanto los porvenires como las intenciones están estructurados de maneras diferentes para distintos grupos de estudiantes. Aquí vamos a prestar particular atención a la noción de *posición de frontera*, que se refiere a una posición desde la cual el individuo puede ver sus condiciones actuales de vida en relación con otras posibilidades de vida de otros grupos sociales. La metáfora de “frontera” ha sido utilizada en la investigación que trata con la diversidad cultural para señalar la vecindad y el traslapamiento de formas de vida, lo mismo que el conflicto en la participación de la gente en diversos mundos culturales.³ Vemos la metáfora de la frontera como un espacio de intercambio individual y social en el que se negocia el significado de la diferencia. Una posición de frontera es un espacio relacional en el que los individuos ven claramente su entorno social y donde, dada su posición en tal entorno, tienen que encarar las múltiples encrucijadas y los dilemas que la diversidad cultural y económica les presenta y les hace evidente.

Las posiciones de frontera existen para todas las personas. Sin embargo, para quien esté en posición marginal en relación con la cultura dominante o el orden establecido, la posición de frontera muestra el contraste agudo y claro entre su mundo y otros mundos, en particular, aquellos que pertenecen a los participantes de la cultura dominante. Estar en una posición de frontera permite que la persona experimente una diferenciación social, cultural y política, y la estigmatización que opera a través de las narrativas que la cultura dominante construye sobre sus formas de vida. Enfocarse en personas que están en

posiciones de frontera nos permite tener una comprensión sobre cómo operan los mecanismos de exclusión e inclusión, y lo que es más importante, sobre cómo son experimentados por aquellos a quienes les afectan profundamente.

Ahora volvemos a las calles, las casas y la gente en una favela brasilera, con la intención de ilustrar la importancia de las nociones que tienen que ver con la manera como un grupo de jóvenes experimenta su aprendizaje matemático.

Entre-vista a estudiantes en una favela brasilera

En lo que sigue, conoceremos a cinco estudiantes de una favela ubicada en una gran ciudad en el estado de São Paulo, en Brasil. Pedro Paulo Scandiuzzi los conoce desde hace algún tiempo y los invitó a reflexionar sobre su futuro: ¿cómo les gustaría verse en el futuro? ¿Podría haber algunos “motivos de aprendizaje” relacionados con las matemáticas escolares y posibles prácticas extraescolares, ya sea en términos de posibles trabajos futuros o de estudios posteriores? Ole Skovsmose también los conoce y ha hablado con ellos. Paola Valero y Helle Alrø nunca se han encontrado personalmente con los estudiantes, pero han leído las transcripciones de las entre-vistas de Pedro Paulo y Ole, y han escuchado los recuentos de este último sobre los encuentros de él y Pedro Paulo con los alumnos.

Siguiendo estudios anteriores en los que nuestra tarea fue la exploración empírica de los porvenires de los estudiantes (véanse Skovsmose, Alrø y Valero, 2007; Alrø, Skovsmose y Valero, 2009), Pedro Paulo orquestó una conversación con los estudiantes, en donde se discutieron preguntas sobre sus vidas, sus imaginaciones sobre el futuro, su gusto por las matemáticas,

3 Para una discusión adicional de nociones relacionadas véase Chang (1999); MacDonald y Bernardo (2005).

y su percepción de éstas en su vida actual y futura.

Usamos el término “entre-vista” inspirado por el concepto de *entre-vista semiestructurada* que Kvale (1996) desarrolla como una conversación donde los involucrados “ven juntos” (entre-ven) y co-construyen ideas sobre temas seleccionados. Así que una entre-vista semiestructurada es “una entrevista cuyo propósito es obtener descripciones del mundo vital del entrevistado con respecto a la interpretación del significado de los fenómenos descritos” (p. 5). Esto también significa una formulación de preguntas y una exploración de respuestas entre el entre-vistador y el entre-vistado, que surgen a través de la conversación.

Los cinco estudiantes entre-vistados por Pedro Paulo fueron: Julia, Mariana, Natalia, Argel y Tonino.⁴ Mariana tenía 14 años en ese tiempo, mientras que Julia y Natalia tenían 16 años. Los dos muchachos, Argel y Tonino, tenían 16 años. Argel estaba entusiasmado con presentar lo que quería en la vida, mientras que Tonino permanecía más callado. Mariana y Natalia hablaban más bien libremente, mientras que Julia estaba relativamente más callada que lo normal. Pero dado que la entrevista tuvo lugar en la casa de Julia, ella tomó la responsabilidad de ser anfitriona y en ese sentido participó de manera entusiasta.

Julia, Mariana, Natalia y Argel iban a una escuela pública llamada Floriano Paixoto. Es una escuela que ofrece educación en los niveles de primaria, básica secundaria y secundaria superior. La escuela está rodeada de muros altos. La puerta de entrada está cerrada con llave y vigilada por un guardia que garantiza que sólo entren quienes se supone deben hacerlo. En esta ciudad, incluso una escuela pobre está en peligro de ser robada. Las paredes también pueden ayudar a proteger a los estudiantes cuando están en la escuela, lo mismo

que evitar que ellos se escapen. La escuela está ubicada en un área de la ciudad pobre y densamente poblada. Parte del área incluye la favela Cidade de São Pedro, de donde vienen cuatro de los estudiantes.

Tonino vive en una favela cercana y no va a Floriano Paixoto, sino a una escuela agrícola llamada Esperança Verde, ubicada en las afueras de Meiadia, un pueblo vecino. Esta escuela está rodeada por campos y cuenta con variedad de animales. Los estudiantes tienen la oportunidad de aprender agricultura mediante la práctica agrícola. La escuela agrícola aplica un programa educativo alternativo, en donde los alumnos tienen que ir a la escuela por dos semanas y luego trabajar en la casa durante otras dos. Esto garantiza mejores posibilidades para que los estudiantes de familias pobres vayan a la escuela, ya que en la casa se podría necesitar su apoyo financiero. En Esperança Verde se dedican cinco horas por día a materias escolares regulares, mientras que se reservan cuatro horas diarias para asignaturas prácticas.

Pedro Paulo y Ole visitaron las escuelas Floriano Paixoto y Esperança Verde. El director de Floriano Paixoto les mostró la escuela y les comentó acerca de la vida estresante de dirigir una escuela. En Esperança Verde dos estudiantes les mostraron el edificio y les hablaron acerca de la organización de la escuela.

Pedro Paulo había tenido contacto con personas de Cidade de São Pedro durante mucho tiempo. Conoce allí a mucha gente y es conocido por muchos. Como el vecindario es cercano a la universidad donde trabaja, y la biblioteca de la universidad está disponible para las escuelas y los alumnos del vecindario, Pedro Paulo ha tenido la posibilidad de ayudarlos cuando han necesitado apoyo con alguna tarea o una actividad en la universidad. De esta manera, Pedro Pau-

4 Todos los nombres de los estudiantes, las escuelas y las localidades son seudónimos.

lo ha llegado a ser amigo, persona bien recibida en la favela, aunque no viva ahí. Con frecuencia ha visitado la familia de Julia y ella estaba contenta de invitar a sus amigos a su casa para la entre-vida. Ésta se planeó para la tarde, con el propósito de posibilitar la participación de los estudiantes.

En lo que sigue volvemos a las entre-vidas y escuchamos cómo los estudiantes describen sus situaciones y sus expectativas y esperanzas para el futuro, lo mismo que sus deseos de una educación posterior.

¿Qué no quieres hacer con tu vida?

En el pequeño cuarto de la casa de Julia se acomodaron suficientes sillas para que todos se sentaran. Algunos de las sillas tienen el asiento tejido con tiras plásticas, originalmente de diferentes colores brillantes. El tiempo y el uso, sin embargo, las ha hecho parecer iguales. Pedro Paulo rompe el hielo y cuenta algo sobre él:

Pedro Paulo (PP): Cuando yo tenía la edad de ustedes, 14 o 16 años, estudiaba en una escuela pública en un pueblo cerca de aquí [...] Iba a la escuela, jugaba fútbol, iba de pesca, tenía pequeños trabajos, y soñaba con viajar, y por eso estudiaba un montón. Soñaba con ir a buenas escuelas. Y esa era mi vida. Estudiaba mucho. Y después, me salí y me fui a trabajar en Ubatuba⁵ como profesor de matemáticas. Ahora regresé y estoy trabajando aquí en la Universidad [...] Ellos dicen que estoy al final de mi vida, al tener más de 50 años. Así que, estoy llegando al final.

El primero en ser abordado es Argel, quien está en su segundo año en la escuela secun-

daria superior. Además de sus clases regulares, él toma un curso en electrónica y un curso para prepararse para una carrera militar.⁶ Tal carrera incluye mucha competencia, pero Argel está listo para enfrentar el reto. Dice que le gusta la geografía, la historia y la biología, y también la educación en arte, aunque menos. También le gustan las matemáticas y un poco el portugués. Sin embargo, prefiere la física y la química. Escuchemos sus comentarios sobre las matemáticas:

PP: ¿Qué estás aprendiendo en matemáticas?

Argel (A): Uh, estoy estudiando, en este momento, matrices; estoy estudiando matrices y estoy viendo todas las definiciones —funciones inversas, inversa de la matriz [...].

PP: Y, ¿qué has pensado sobre lo que se puede hacer con esas matrices?

A: Bueno, el año pasado, aparecieron otros cálculos; este año para mí, lo que voy a hacer con esto [...] otro curso que estoy tomando es electrónica. Las matrices que voy a usar —tienen una secuencia binaria.

Argel está trabajando con matrices: su definición y propiedades formales. También se refiere a posibles conexiones entre los cálculos con matrices y el curso de electrónica que está tomando. El cálculo de matrices bien puede estar incluido en el examen que Argel tiene que pasar para comenzar su carrera militar. Él trata de clarificar las conexiones entre las matrices y los números binarios. Sin embargo, es evidente que para Argel no son claras las posibles aplicaciones del cálculo de matrices.

Para Argel es crucial su elección de la carrera. Está interesado en lo militar, y su prioridad proporciona significado a muchas otras actividades en la escuela:

5 Ubatuba es un pueblo costero entre São Paulo y Río de Janeiro.

6 El curso prepara a los estudiantes para los exámenes de ingreso a las escuelas militares.

A: Estoy haciendo un curso preparatorio para lo militar.

PP: ¿Quieres estar en lo militar?

A: Me gusta, la armada o la fuerza aérea naval.

PP: ¿La armada o la fuerza aérea naval?

A: Todavía no estoy seguro a dónde iré.

PP: ¿Eso es lo que quieres hacer con tu vida?

A: Sí.

PP: ¿Qué *no* quieres hacer con tu vida?

A: Vagar por ahí, sin hacer nada. ¿Pasar la vida haciendo qué? No voy a seguir dependiendo de mis padres el resto de mi vida.

Argel no ha pensado si prefiere estar en la armada o en la fuerza área naval. Pero su decisión general está hecha: quiere seguir una carrera militar. Argel ciertamente no quiere estar de vago en el vecindario sin hacer nada. Y no quiere depender económicamente de sus padres.

Los comentarios de Argel tocan la noción de *sentido*. Quizá no experimenta como significativo el aprendizaje de las matrices, debido a las aplicaciones que él sabe; más bien, puede darle una importancia instrumental, si es importante para pasar las pruebas cruciales para su futura carrera. De hecho, los estudiantes pueden estar dispuestos a aceptar una importancia instrumental como un recurso preliminar de significado, ya que podrían suponer que lo que aprenden podría ser pertinente más tarde.

Escapar un poco de la ciudad

Tonino optó por estudiar en Esperança Verde, cerca de Meiadia. Pero, ¿por qué eligió eso?

Tonino (T): Ah, para escapar un poco de la ciudad.

PP: ¿Escapar un poco de la ciudad?

¿Tus padres son agricultores?

T: Mi madre es costurera y mi padre trabaja en una fábrica.

PP: Sí, pero, ¿fueron agricultores antes?

T: Mi madre vivió en el campo. No sé sobre mi padre.

PP: ¿Qué te condujo a querer una escuela agrícola?

T: El empleo, sabes —irse para allá con el empleo garantizado.

Tonino quería escapar de la ciudad. Sin embargo, no parece tener conexiones con la vida rural, excepto que sabe que su madre vivió antes en el campo. Podría no ser el contenido del trabajo de agricultura lo que proporciona la principal atracción para Tonino. Parece que es importante para él mudarse, y quizá, ante todo, poder asegurar un trabajo. Esto podría proporcionar estabilidad en la vida, a diferencia de coser o trabajar en una fábrica. Tonino parece creer que una educación en agricultura lo llevaría a “un empleo garantizado”.

Las personas de ciertos vecindarios de la ciudad no son considerados “confiables”, y tienen dificultad para obtener un trabajo. Así que, para ello, no sólo es importante tener una educación que pueda conducir a un trabajo permanente; también podría ser importante mudarse, para evitar la estigmatización que sufre la gente de ciertos vecindarios, como Cidade de São Pedro.⁷

¿Cuáles son las asignaturas que le gustan más a Tonino? ¿Sus preferencias en la escuela podrían tener algo que ver con las elecciones que ha hecho?

PP: ¿Cuáles son los cursos que te gustan menos?

⁷ Los estudiantes comentan sobre este asunto posteriormente en la entrevista.

T: Historia y portugués.
PP: ¿Te gustan las matemáticas?
T: Más o menos.
PP: ¿Qué has estudiado en matemáticas?
T: No me acuerdo.
PP: ¿No te acuerdas? ¿Qué vas a hacer con esa asignatura que no recuerdas?
T: No me acuerdo de nada.

A: Quiero hacer el ITA.
PP: ¿Estudias mucho?
A: Por lo menos dos horas diarias; si no, no paso las pruebas.
PP: Dos horas diarias. ¿También trabajas, o sólo estudias?
A: Yo no, no tengo tiempo. Estudio durante la semana y el sábado. Sólo tengo libres los domingos.

Tonino podría referirse a las matemáticas de la escuela secundaria. También podría aludir a las de Esperança Verde. Tal como se mencionó antes, el horario en la escuela está organizado alrededor de dos semanas de trabajo en la escuela y otras dos en la casa. Pero las matemáticas, lo mismo que cualquier otra asignatura escolar, están fuera de la memoria de Tonino. No recuerda nada. Luego, la conversación incluye de nuevo a Argel:

PP: ¿Qué planea Argel hacer en la milicia, ser un soldado?

A: Sí, supongo, sabes [...] allá se comienza como soldado y luego se pasan los exámenes, las pruebas, para ascender al rango de capitán, sargento [...] algo para crecer allí dentro —pero se requiere un curso—. Se pasa por un examen público, y si se aprueba, hay cursos técnicos, y luego uno se va, incluso se puede trabajar en una fábrica grande. Porque el salario más alto es para coronel; el militar retirado gana doble en esas industrias.

PP: ¿Quieres trabajar en una fábrica?

A: No, quiero tomar el curso, porque además de la escuela militar superior, tengo cursos técnicos en la mañana, y en la tarde, practico y gano un salario como el que me daría entrar al ITA [*Instituto Técnico da Aeronautica* – Instituto Técnico de Aeronáutica], o a la EsPCEX [*Escola Preparatória de Cadetes do Exército* – Escuela Preparatoria de Cadetes del Ejército] o a AMAN [*Academia Militar das Agulhas Negras* – Academia Militar de las Águilas Negras].

PP: ¿Quieres hacer uno de esos cursos?

Argel conoce las posibilidades de la carrera y sabe cómo obtenerlas: estudiar, a pesar del hecho de que estudiar “por lo menos dos horas diarias” parece ser considerado un montón. Argel expresa claramente su interés. Pero, ¿qué pasa con Tonino? ¿Su interés se limita a irse de la ciudad y obtener un trabajo? ¿Hay más razones para que Argel “se acuerde” de las matemáticas, a la luz de su deseo de entrar en la milicia, que las que hay para Tonino, que quiere sólo obtener un trabajo estable? Bien podría ser que los deseos más fuertes para el futuro comporten mejores razones para querer recordar las matemáticas escolares.

¿Qué recuerdas?

En este momento, las muchachas entran en la conversación. Primero Julia, que es una especie de anfitriona. Las asignaturas que le gustan a ella incluyen la educación en arte y la educación física, en tanto que no le gusta el portugués, ya que le es muy difícil.

PP: ¿Te gustan las matemáticas?

J: Más o menos.

PP: ¿Qué estás estudiando de matemáticas ahora en la escuela?

J: Estoy revisando la asignatura del tercer período para la prueba.

PP: ¿De qué asignatura te acuerdas?

J: Delta, conjuntos, imágenes, cosas así.

PP: En el futuro, ¿qué planeas hacer con esas matemáticas que estás aprendiendo?

J: No sé qué profesión voy a elegir. Creo que [las matemáticas] ayudarán.

La primera respuesta de Julia sobre lo que ella está estudiando no tiene que ver con el contenido matemático. Ella estudia para una prueba. Cuando se le pregunta directamente por la asignatura, Julia se refiere a temas como delta, conjuntos e imágenes (de funciones). Delta es la expresión $\Delta = b^2 - 4ac$, que se usa al resolver la ecuación de segundo grado $ax^2 + bx + c = 0$. Y, ¿qué hacer con eso cuando uno piensa en la educación futura? Julia, ciertamente una anfitriona cortés, confirma que aunque no sabe qué elegirá como profesión, ella cree que las matemáticas serán de utilidad. Así que, al parecer, Julia también cree en la importancia instrumental de las matemáticas.

Posteriormente en la conversación, Julia enfatiza que ella no quiere convertirse en ama de casa y hacer trabajo casero. No quiere permanecer en la casa preparando la comida para su esposo. Ella dice que podría querer estudiar enfermería o medicina. Estos son deseos ambiciosos, y bien podría ser que Julia supiera que las matemáticas hacen parte de tales estudios, aunque no sabe de qué manera las matemáticas serán útiles.

“Un ama de casa, en mi opinión, es una esclava”

Natalia tiene 16 años. Ella está en el segundo año de la escuela secundaria superior. Julia y Natalia están en el mismo grado, aunque no están en el mismo grupo.

PP: Pero, ¿ustedes no están en el mismo grupo? ¿Qué estás estudiando en matemáticas?

Natalia (N): Estamos haciendo [...] viendo algunas cosas sobre la función de segundo grado, el delta. Estas cosas de grado dos.

PP: ¿Qué te gusta menos de la escuela?

N: Los profesores.

Natalia recuerda las “cosas de grado dos”. Parece recordar más que Tonino, pero un poco menos que Julia. Natalia expresa claramente

su disgusto hacia los profesores. Luego se le pregunta qué no le gustaría ser:

N: Ama de casa.

PP: ¿No quieres ser ama de casa?

N: Un ama de casa, en mi opinión, es una esclava.

PP: ¿Incluso si ella es dueña de su casa?

N: Incluso si es dueña de su casa.

PP: ¿Por qué piensas eso?

N: ¡Ah! Porque hace todo lo que se le diga que haga. No evita hacerlo. Incluso si no quiere, lo hace. Es como ser una esclava; le das una orden, y ella la cumple.

Desde el punto de vista de Natalia, un ama de casa recibe órdenes y las sigue. Esto es como la vida de una esclava, incluso si es la dueña del lugar. Las palabras de Natalia están de acuerdo con las de Julia. En la favela, las muchachas han visto a muchas mujeres, comenzando por sus madres, y expresan su rechazo positivo hacia una vida como amas de casa. Estudiar y elegir una profesión parece ser una manera de escapar de ese escenario aterrador. Por tanto, Natalia sueña con llegar a ser psicóloga o veterinaria. Le gustan mucho los animales, y le gusta la psicología, porque le gusta escuchar a las personas hablar sobre sus vidas y darles consejo. Cuando se le pregunta si las matemáticas tienen algo que ver con la veterinaria, la medicina o la psicología, ella responde:

N: Nada.

PP: ¿No tiene nada que ver con ellas? Julia, Tonino y Argel, ¿saben ustedes qué tienen que ver la psicología, la medicina, la veterinaria con las matemáticas?

T: No tengo la menor idea.

N: Creo que servirán, porque cuando se va a la universidad, tienes que estudiar todas las asignaturas.

Natalia parece no ver la importancia instrumental de las matemáticas con respecto a la

psicología y la medicina veterinaria. Sin embargo, ella ve claramente que al entrar a la universidad se tiene que “estudiar todas las asignaturas”, incluyendo las matemáticas. Quizá esa sea una razón suficiente para comprometerse con las matemáticas escolares, sobre todo, para evitar ser ama de casa.

Delta es sólo una fórmula

Mariana quiso ser la última en hablar. Ella vive en un vecindario cercano. Va a la misma escuela que Argel, Julia y Natalia. Mariana tiene 14 años y está en 8.º grado, último año de la escuela secundaria. Le gustan la escuela y los profesores, y también estudiar. Pero no le gusta la escuela cuando hay muchas peleas y desorden.

Mariana pretende estudiar leyes y convertirse en abogada, o quizá quiere estudiar medicina. Y, ¿qué hay de las matemáticas?

Mariana (M): ¡Ah! Estoy en delta, lo de segundo grado, esas cosas de grado dos.

PP: Y, ¿qué harás con esas cosas de grado dos en medicina, o como abogada o jueza?

M: ¡Ah! Creo que seguramente necesitaré eso para ir a la universidad. Lo necesitaré.

PP: Para ir a la universidad. En tu profesión, ¿no crees que las usarás?

M: ¡Ah! No las entiendo mucho. Pero no creo. No sé.

Como los demás, excepto Argel, Mariana no sabe qué hacer con el delta. De acuerdo, podría ser un conocimiento necesario para ingresar a la universidad o a la facultad de medicina. Al parecer, las matemáticas en sí mismas no se consideran importantes.

Más tarde en la entre-vista, Mariana menciona que no le gusta el portugués, y en particular, la gramática: “¿Qué sentido tienen para ti

asuntos como ‘cláusula subordinada y puntuación’?”. Mariana no cree que el portugués sea importante para el estudio de leyes. Sin embargo, si lo fuese, estaría dispuesta a estudiarlo. Entonces, Pedro Paulo regresa a las matemáticas, y los estudiantes vuelven a comentar sobre la fórmula delta.

A: [...] Delta es sólo una fórmula. Pero la usas el resto de tu vida.

M: Continúas profundizando en ella, complicándola más y más.

PP: ¿Delta se complica, lo mismo que la vida?

M: Eso creo.

J: Más o menos.

PP: ¿Más o menos?

J: Todo es lo mismo.

PP: A medida que pasa el tiempo se hace más complicada.

J: Sí.

M: En primer grado aprendes $2 + 2$ y luego se complica, aprendes a dividir.

Delta es apenas una fórmula, pero parece quedársele pegada, como lo enfatiza Argel: “la usas el resto de tu vida”. Ella aparecerá en situaciones más y más complejas, como todas las matemáticas. Se comienza con cosas simples como la adición, pero siempre se hace más y más difícil. Sin embargo, a medida que las cosas se complican, parece como si los significados de las expresiones y las técnicas matemáticas no surgieran en el contexto del aprendizaje. Su significado podría (o no) ser revelado más tarde en la escuela o en la vida. Los estudiantes parecen estar luchando con lo que podríamos llamar el *síndrome de delta*, un tipo de enfermedad misteriosa en la que a los pacientes se les presenta una fórmula o técnica matemática que se supone deben manejar diestramente para continuar con su educación, pero cuya importancia no se les revelará sino hasta más tarde.

La entre-vista se desvió luego a una discusión de lo que los padres de los estudiantes están haciendo. Es claro que Tonino, Argel,

Julia, Natalia y Mariana esperan no llegar a ser como sus padres. Mariana no quiere llegar a ser una empleada de servicio doméstico, un tipo de trabajo que tienen muchas mujeres en la favela, trabajo casero en otros vecindarios. Mariana, sin embargo, quisiera llegar a ser ama de casa. No puede hacer eco a lo que piensan Julia y Natalia, quienes consideran que un ama de casa es una esclava, incluso en su propia casa:

M: Pero ama de casa, sí, porque me gusta hacer el oficio de mi casa. Soy la única que lo hace porque mis padres trabajan.

La madre de Mariana trabaja en la carnicería del padre de ésta. El padre de Natalia conduce un camión, y su madre es costurera. El padre de Julia labora como conductor para el gobierno local. Parte de su trabajo consiste en apoyar la reparación de vías. La madre de Julia se ocupa como asistente de cocina. El padre de Tonino está trabajando en una fábrica de muebles, en tanto que su madre es costurera. El padre de Argel está retirado y su madre es ama de casa.

PP: Y, ¿a ella le gusta ser ama de casa?

A: Le gusta, porque no conoció a sus padres. Fue recogida por sus tíos, así que era esclava de ellos. En nuestra casa, le decimos que no haga oficio, pero termina haciéndolo. Le gusta hacer cosas. Quiero ayudarla, pero no me deja.

Las expresiones de los estudiantes respecto a su profesión futura están lejos de estar inspiradas en las ocupaciones actuales de sus padres. Incluso cuando Julia y Natalia manifiestan su disgusto por la vida del ama de casa, parecen hacerlo en relación con la situación de sus propias familias y parientes. Esperan algo diferente, probablemente mejor.

Los exámenes son muy complicados

Los estudiantes comienzan a hablar sobre la posibilidad de realizar sus sueños. Creen que es factible lograr lo que esperan, pero que existen muchas dificultades. Una, es el costo de las universidades privadas; otra, el de los cursos preparatorios para los exámenes de ingreso a la universidad. Parece en particular difícil para quienes sueñan con enrolarse en algunos de los programas más costosos (como medicina). Por ejemplo, un conductor como el padre de Natalia gana cerca de 800 reales por mes, y se podría esperar que el costo del estudio de Natalia estuviera alrededor de 400 reales por mes. Tener hijos involucrados en educación superior pone una exigencia económica enorme sobre una familia. Un alumno podría hacer algún trabajo, además de sus estudios, pero el salario de un estudiante cubriría únicamente una parte menor del costo del estudio. Sólo si uno elige estudiar en la noche y trabajar durante el día, es posible lograr una cantidad razonable de dinero. Otra opción es enrolarse en programas técnicos o vocacionales cortos; no obstante, son menos prestigiosos. También es posible obtener algún tipo de beca; pero entonces se tiene que ser un aprendiz excepcional y tener calificaciones muy buenas. De cualquier manera, el costo de involucrarse en estudios posteriores es ciertamente un obstáculo enorme para que los sueños de los estudiantes se hagan realidad.

Las universidades públicas son gratuitas, pero es muy difícil entrar. En Brasil, cada universidad aplica su propio examen de ingreso, que es costado por quienes lo toman. Pueden registrarse (y pagar) tantos exámenes en diferentes universidades como quieran. Los exámenes son regularmente realizados durante los meses de diciembre y enero. Los resultados, a menudo publicados al inicio de febrero, toman la forma de un listado de categorías de todos los estudiantes que participaron en la prueba. En internet, es posible ver

la posición que cada quien obtuvo y también dónde se hizo la línea divisoria para el ingreso. Naturalmente, las universidades públicas más atractivas son las de más difícil ingreso. Muchos esperanzados aspirantes toman los exámenes, y las universidades más atractivas necesitan seleccionar sólo el 10% más alto de los aspirantes. Si no se tiene éxito un año, se puede pagar un programa de estudio para prepararse para los exámenes del siguiente año. Y así de manera sucesiva, hasta lograr entrar o hasta que uno desista de la idea de hacer estudios superiores. De nuevo, la necesidad de buenos resultados en el examen parece ir en contra de la realización de sus esperanzas y expectativas futuras.

A: ... los exámenes son muy complicados.

N: Tampoco se admite mucha gente.

No es probable que estudiantes de una escuela pública como Floriano Paixoto estén tan bien preparados para los exámenes de ingreso a una universidad como los alumnos de escuelas privadas. Brasil tiene un gran número de escuelas privadas de nivel elemental y de secundaria, siempre mejor equipadas que las públicas, y usualmente más enfocadas en asegurar a sus estudiantes buenas posibilidades para continuar estudios posteriores. Así que las escuelas privadas proporcionan la mejor preparación para que los estudiantes entren a las universidades públicas más atractivas. La situación podría ser muy diferente con respecto a la escuela pública, como lo explica Argel:

A: Las clases que dan, son las mismas en las escuelas superiores privadas y en las públicas. Pero los profesores van despacio. Ellos no se preocupan mucho. Algunos, sí; a otros, ni siquiera le importas, pues vienes de la escuela pública o municipal.

N: En la escuela pública, el profesor no se preocupa por lo que hace.

A: En universidades públicas es muy difícil encontrar gente como nosotros

que hayan estudiado en escuelas públicas. En las universidades públicas sólo reciben a hijos de papi. Ellos no tienen necesidad de ir a universidades públicas.

PP: Entonces, ¿qué van a hacer? Están en escuelas públicas. Dependen de un salario, y éste no es muy alto. Tienen el deseo de entrar en un buen programa. ¿Qué van a hacer? ¿Van a decir algo como vamos a detenernos aquí?

A: Tenemos que estudiar, que luchar.

N: Tenemos que hacer un esfuerzo.

El problema está formulado con claridad por Argel: en las universidades públicas no hay espacio para tantos estudiantes de escuelas públicas. Son ante todo los estudiantes ricos quienes se las arreglan para entrar. Los alumnos encuentran realmente restringidas sus oportunidades, por su situación económica. Algunos tratan de compensar haciendo cursos adicionales. Así, Julia estudia inglés, y Argel toma un curso en electrónica, incluyendo computación. La falta de acceso a los computadores en la casa es un problema, por lo que es importante que los estudiantes tomen cursos donde puedan ganar experiencia con los computadores. La situación en la casa no facilita ninguna forma de estudio. La mayor parte del tiempo no hay recursos adecuados para estudiar; normalmente hay mucha gente alrededor, y es difícil encontrar un lugar tranquilo para concentrarse en el estudio. Además, muchas otras características de la vida en una favela —como violencia, luchas relacionadas con el tráfico de drogas, e incluso asaltos sexuales— no son los mejores alimentos para los jóvenes que quieren paz mental y tal vez librarse del *síndrome de delta*.

Se nos discrimina

No es difícil hacer una lista de obstáculos que estos estudiantes tienen que enfrentar en sus vidas. Pero, ¿pueden también encontrar razones para ser optimistas?

PP: Muchachos, ¿ven ustedes sus deseos con optimismo / entusiasmo o no?

J: ¡Ah! Me emociono mucho cuando pienso en lo que quiero ser.

PP: Y, ¿tú, Tonino?

T: Tienes que perseguir lo que quieres.

PP: ¿Argel?

A: Hay que luchar. Y si uno se desanima, se decae —no se puede dejar desanimar.

PP: ¿Por qué te desanimas, Argel?

A: Bueno, es algo como diferente a la hora de estudiar allí. Siento discriminación en mi contra.

J: Algunas veces la gente fracasa; también se rinde. Hay que persistir.

M: Porque en las escuelas públicas la enseñanza es deficiente. No es que sea deficiente, es que los profesores no se preocupan y los estudiantes mucho menos.

[...]

N: Nos estamos quedando atrás.

M: Tengo un amigo, él estudia en el SETA. Está en octavo grado. Él sabe cinco veces más que yo.

SETA (Sociedade Educacional Tristão de Andrade – Sociedad Educativa Tristão de Andrade) es una escuela privada costosa, ubicada en el centro de la ciudad. Según Mariana y Julia, quienes conocen estudiantes de esa escuela, los de allí aventajan de lejos a quienes estudian en escuelas públicas, incluyendo a quienes están en Floriano Paixoto. Para ellos, es realmente necesario luchar. Tal como fue enfatizado por Argel, incluso durante la educación, hay discriminación en su contra. Ellos perciben la escolaridad como una forma de establecer y mantener las desigualdades, en lugar de promover la equidad.

PP: Argel, dijiste que a veces sientes discriminación en tu contra. ¿Por qué lo sientes así?

A: ¡Ah! Porque ellos sienten que son mejores que nosotros, ¿ves?

PP: ¿Quiénes?

A: Esas personas que son hijos de papi y son protegidas por sus padres.

Entonces quieren mirarnos por encima del hombro. Ellos creen que son mejores que nosotros.

Los estudiantes experimentan discriminación, no sólo en términos de actitudes, como las de “los hijos de papi” que piensan que son mejores; también hay discriminación en su contra en términos reales. En la escuela privada hay mejores profesores, con más compromiso, y los estudiantes tienen mejores condiciones para aprender. Sin embargo, Pedro Paulo señala un hecho que podría servir como una compensación a su experiencia de quedar rezagado:

PP: ¿Sabías que en las universidades está entrando gran cantidad de personas que estudiaron en escuelas públicas? Y esos estudiantes se están metiendo en un buen hábito de estudio, enfrentando a todos los que tuvieron cursos de preparación para la universidad.

A: Son las escuelas más grandes allá en el centro, ¿verdad? [...] esas escuelas del centro donde los profesores son más estrictos.

J: Están más detrás de ti, exigen más.

Pedro Paulo señala que es posible encontrar muchos estudiantes de escuelas públicas estudiando en las universidades. Sin embargo, Argel enfatiza que provienen de las escuelas públicas más grandes del centro de la ciudad, donde los profesores son más estrictos, exigen más y, por tanto, preparan a los estudiantes más adecuadamente para los estudios posteriores que las escuelas de una favela en un vecindario pobre. Luego Mariana y Argel agregan:

M: Ellos [los estudiantes de escuelas del centro] no tienen las necesidades que tenemos nosotros. Ellos [los profesores] también nos desaniman.

A: Debido a dos o tres en el grupo, ella ejerce discriminación en contra de todos [...] Todos pagamos, todos

somos problemáticos. Eso no es verdad. Debido a que dos o tres son así, todos nos metemos en problemas.

Mariana enfatiza que hay distinciones entre los estudiantes en las escuelas públicas. Varios estudiantes podrían tener diferentes necesidades. Ella señala que los profesores desaniman a los alumnos de los vecindarios más pobres en cuanto a proseguir estudios posteriores. Argel continúa señalando a los profesores que ejercen discriminación y se basan en estereotipos para juzgar a sus estudiantes. Podría haber algunos, de sus vecindarios, que pudieran causar problema al profesor, pero “todos pagamos por eso” y en contra de todos se discrimina.

Entonces, Pedro Paulo se vuelve hacia Tonino, quien va a la escuela agrícola en Meiadia. ¿Cómo son las cosas en ese lugar?

PP: ¿Lo mismo sucede en Meiadia, Tonino?

T: También hay discriminación en contra nuestra en Meiadia.

PP: Hay discriminación en contra de ustedes en Meiadia.

T: Es la escuela agrícola de la que ellos hablan. Irse para otra ciudad es difícil.

PP: Y, ¿por qué elegiste una escuela en la que se discrimina?

A: Tampoco lo sabía. —Llegué allí creyendo que era un lugar maravilloso.

PP: ¡Ah! ¿Te llevaron a visitarla?

T: Fue mi madre quien visitó la escuela.

PP: ¿Qué escuela allí tiene buena reputación?

T: ¡Ah! No lo sé.

Ahora Tonino se da cuenta de que Esperança Verde podría ser una escuela que también se considera de un estatus muy bajo. Es una escuela rural, y según Tonino, hay discriminación en su contra en Meiadia. Ocurre lo mismo que con Floriano Paixoto, ubicado en Cidade de São Pedro.

J: Ellos piensan algo así como que son suburbios pobres. Incluso entre quienes vivimos en suburbios pobres hay discriminación, si te das cuenta.

A: Ahí cuando llego a casa — Cidade de São Pedro es el peor vecindario de nuestra ciudad, una favela. Para obtener un trabajo, se depende de cursos. Llegas allá para enrolarte, e incluso están temerosos de relacionarse contigo.

J: Debido a dos o tres, tenemos esa consecuencia. Ya traté de conseguir un trabajo, y no lo he obtenido.

Los estudiantes abordan el problema de ser estigmatizados por venir de la favela de Cidade de São Pedro. No sólo los profesores podrían ejercer discriminación. Puede ser difícil de hallar un trabajo en otras partes de la ciudad. La gente en general se puede sentir asustada de alguien que llega de Cidade de São Pedro, como dice Argel. El estereotipo de la vida de la favela, como es retratada en los medios de comunicación, recae sobre todos sus habitantes. Julia lo expresa claramente: unas pocas personas se meten en problema, pero no todos; sin embargo, eso afecta sus propias posibilidades de empleo.

Asuntos de vida, aprendizaje y matemáticas en una favela

La entrevista entre Pedro Paulo y Argel, Julia, Mariana, Natalia y Tonino refleja diferentes aspectos de las condiciones de vida de los estudiantes de una favela, tal como ellos las perciben y las experimentan. Destacaremos algunos temas que vemos surgir de la entrevista. Estos temas están relacionados con los porvenires de los estudiantes que están en una posición de frontera y parecen influir en su motivación para aprender matemáticas.

El primer tema es la *discriminación*. Los estudiantes sienten que hay discriminación en su contra, debido a que vienen de una favela,

un vecindario pobre. No hay duda alguna de que las condiciones socioeconómicas limitan fuertemente las posibilidades de la gente de Cidade de São Pedro. La vida en una favela es una vida en pobreza, y la pobreza estigmatiza a la gente. Afecta muchos aspectos de vida: la ropa que se usa y los propios hábitos (la gente joven de una favela no va al cine, pero se pueden reunir en el almacén de una estación de gasolina). Afecta las posibilidades de hacer las tareas, de tener acceso a libros y otros recursos para efectuar las tareas, y para estudiar. La pobreza, sin embargo, no sólo establece una gama de condiciones de vida; también enmarca la manera como los otros lo miran a uno. Basados en sus experiencias, los estudiantes sienten que es mejor no revelar que vienen de Cidade de São Pedro. Podría haber discriminación en contra de ellos no sólo desde el punto de vista económico, sino también en términos de la actitud: la gente puede despreciarlos, verlos como potenciales criminales. De cierto modo, la pobreza también enmarca la forma como uno se mira a sí mismo.

Los estudiantes temen estar atrapados en algún estereotipo, y podría haber buenas razones para este temor. Un tema dominante de las noticias en Brasil es la violencia, a menudo asociada con las favelas, en particular las famosas de Río de Janeiro y São Paulo. Tal como ya se mencionó, *Cidade de Deus* es tanto un nombre de una favela en Río de Janeiro como el título de una película sobre la confluencia de vida, crimen y violencia en esta favela. Esto incluye guerras entre pandillas, la guerra para expandir o mantener los mercados de drogas, y la guerra en contra de la policía. Pero también incluye la vida cotidiana de ladrones que asaltan sistemáticamente el camión que reparte tanques de gas propano a las viviendas en otras áreas de la ciudad. Con certeza, incluye las luchas de muchos trabajadores, como los padres de los estudiantes, para sobrevivir, y la lucha de los estudiantes mismos para tener una oportunidad en el futuro. Todo ese “conocimiento” común sobre la vida

en una favela es la base para la construcción de los estereotipos que estigmatizan a sus habitantes. Por tanto, cuando los alumnos reaccionan a la posibilidad de que se les discrimine, podrían tener buenas razones para hacerlo.

El segundo tema es el *escape*. Existe una motivación fuerte para comenzar una nueva vida lejos de la favela. Sin embargo, no es claro hasta qué punto esta “nueva vida” es experimentada por los estudiantes como algo para lo que ellos, realistamente hablando, pudieran trabajar, o más bien, algo en lo que pudieran soñar. Hay un motivo fuerte para escapar del vecindario. Se podría tomar en sentido estricto como lo expresado por Tonino. Pero “escapar de la ciudad” también se podría considerar como una metáfora para salir de las condiciones de vida que los estudiantes conocen muy bien, como las reacciones de Julia y Natalia hacia ser ama de casa en una favela. Todos reconocen que la mejor manera de escapar es mediante la educación posterior. Por tanto, la discusión de los costos de matrícula para ingresar a la universidad se vuelve a la vez importante y fatal.

Un tercer tema tiene que ver con la *oscuridad de las matemáticas*. Parece claro para todos que la educación es pertinente para asegurar un cambio en la vida. Sin embargo, el papel de las matemáticas en ello es menos visible. Las clases de matemáticas no proporcionan clave alguna de cómo las matemáticas podrían operar con respecto a este asunto. Se podría ver una importancia instrumental de las matemáticas, aunque el contenido matemático en sí mismo parezca carecer de significado. El currículo de matemáticas en Brasil es una representación manifiesta de la tradición de las matemáticas escolares. Esta tradición define el currículo con fuertes referencias a las ideas, nociones y estructuras matemáticas. Se podrían incluir ejemplos de la cotidianidad, pero principalmente para ilustrar las concepciones matemáticas, y no como situaciones que se vayan a explorar en mayor detalle. La

tradición de las matemáticas escolares enfatiza en la presentación del contenido matemático por parte del profesor (y no en, digamos, la comunicación entre estudiantes sobre problemas matemáticos). Naturalmente, la presentación del profesor tiene importancia particular cuando los estudiantes no poseen libro de texto, y tienen que apoyarse sólo en las notas que ellos toman. Y para tomar notas confiables, ¿qué podría ser mejor que copiar con cuidado lo que el profesor escribe en el tablero? Entre profesor y estudiantes se podría establecer un buen contrato pedagógico. En la medida en que el profesor hace una presentación cuidadosa y los estudiantes la copian, cada quien habrá hecho de manera apropiada su trabajo, y puede darse un buen orden en el aula. A pesar de ello, prevalece la oscuridad de las matemáticas.

Las entre-vistas indicaron claramente que era muy difícil para los estudiantes indicar relación alguna entre las matemáticas y sus estudios y empleos futuros. Argel intentó hacerlo, pero no fue muy exitoso. La única relación que ellos pudieron establecer abiertamente fue la instrumental: las matemáticas son un ingrediente necesario para pasar los exámenes de ingreso a la universidad. Al mismo tiempo, ellos no niegan que las matemáticas se podrían convertir en importantes; sólo que no pudieron ver cómo sería ello. El *síndrome de delta* era parte de su experiencia.

Esto nos lleva a un cuarto tema, a saber, la *incertidumbre con respecto al futuro*. Los estudiantes se percatan considerablemente de lo que no quieren del futuro: Argel no quiere ser un vago y ser dependiente de sus padres. Tonino no quiere permanecer en la favela. Natalia no quiere convertirse en ama de casa. Y están de acuerdo en que la educación podría ser un punto de entrada a otro tipo de vida futura. Los estudiantes encuentran que podrían tener dificultades para competir con muchachos

privilegiados. Hallan que las discriminaciones son establecidas debido a las diferencias en la escolaridad, sus profesores y los recursos de los que disponen. Si se considera la clasificación de las distintas escuelas en Brasil, no hay duda alguna de que las escuelas privadas ricas están en la parte superior de la lista con respecto a asegurar el acceso de sus estudiantes a universidades privadas y públicas. Las escuelas ubicadas en favelas rara vez están en tales listas. Los estudiantes también percibían que los profesores podrían tratarlos como inferiores, como personas incapaces de terminar estudios posteriores.

Los estudiantes pudieron formular con facilidad aspiraciones de manera muy optimista, pero casi inalcanzables, en tanto que la realidad podría plantear algunas limitaciones fuertes. ¿Cómo salir entonces de tal incertidumbre? Un modo de hacerlo es simplemente dejar de soñar y de tener esperanza, y en cambio, ser "realista" y renunciar a las propias ambiciones. Uno podría simplemente enfrentar el hecho de estar condenado a una pobre vida modesta. Por tanto, es mejor abandonar la escuela y obtener un empleo, un empleo permanente, si fuera posible. Sin embargo, eso no es lo que los estudiantes quieren hacer y hacen en realidad: "hay que luchar", "tienes que perseguir lo que quieres", "hacer un esfuerzo", "persistir", son todas expresiones de su sentir de que pueden influir en su vida futura.

¿Cuál es la importancia que tienen estos asuntos de discriminación, escape, oscuridad de las matemáticas e incertidumbre con respecto al futuro, para comprender las maneras como los estudiantes deciden comprometerse en el aprendizaje de las matemáticas? En lo que sigue, exploramos un poco más las nociones de *porvenir* de los estudiantes, las *intenciones de aprendizaje* y la *posición de frontera* para abordar la pregunta.

Generar intenciones de aprendizaje mientras se construyen porvenires en una posición de frontera

Consideramos el aprendizaje como un acto, y como tal requiere un compromiso intencional del aprendiz. Esta afirmación no se aplica a todas las formas de aprendizaje; por tanto, muchos hábitos se pueden adoptar sin mucho compromiso intencional, y algunas formas de aprendizaje se pueden forzar en la gente. Cuando vemos el aprender como acción, tenemos en mente modos de aprender como los que tienen lugar en la escuela, por ejemplo, aprender matemáticas. Los estudiantes se pueden involucrar en resolver problemas matemáticos o comprometerse en investigaciones matemáticas; pero también podrían encontrar carentes de significado las actividades del aula, y ocuparse en otras cosas. Una decisión sobre involucrarse o no en las tareas matemáticas no es simplemente resultado de una elección individual consciente, sino, más bien, una decisión que está asociada de manera estrecha con la relación intrincada entre el estudiante, el profesor y el contexto para aprender en un entorno social, político y cultural.

El encuentro entre lo individual y lo social es un espacio donde las intenciones de aprender o bien surgen y crecen, o bien podrían destruirse. En ese espacio, lo individual se construye constantemente y se reinterpretan tanto las experiencias personales previas como las condiciones reales de vida en relación dinámica con los deseos para la vida y los sueños para el futuro. En otras palabras, las consideraciones del individuo sobre sus antecedentes respecto a su porvenir son una fuente poderosa de razones e intenciones para decidir comprometerse en el aprendizaje, lo mismo que una causa para rendirse y no comprometerse en él.⁸

Mientras que la noción de *antecedente* ha sido central en muchas investigaciones para tratar de establecer una conexión entre las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y su entorno social, la noción de *porvenir* es relativamente nueva. Esta última noción tiene un vínculo estrecho con las intenciones de aprendizaje, que a su vez representan la más amplia falta de significación que los alumnos podrían asociar a los procesos de aprendizaje. Los porvenires de los estudiantes se construyen mediante diferentes procesos sociales. De manera profunda, ellos se construyen a través de condiciones económicas; así que la pobreza es un factor altamente influyente. Sin embargo, la construcción del porvenir incluye muchos otros elementos.

En este artículo, nuestro interés se ha centrado en estudiantes que son construidos por otros, e incluso por ellos mismos, como marginados y excluidos de prácticas culturales y formas de vida dominantes. Cuando los aprendices experimentan discriminación, ellos perciben que les será difícil, si no imposible, cruzar la línea y llegar a ser parte de la cultura dominante. Esta experiencia fortalece la conciencia de su propia posición estigmatizada. Encontramos que la discriminación es un factor social poderoso, cuyo formato podría arruinar los porvenires de ciertos grupos de personas.

Para los cinco estudiantes de Cidade de São Pedro —Argel, Julia, Mariana, Natalia y Tonino—, su posición de frontera les permite sopesar con frecuencia un conjunto de oportunidades en contra de la vida en la favela, por ejemplo, “oportunidades de vida centradas en la ciudad”, u “oportunidades de vida en el condominio”. Pueden ver lo que les tomaría a ellos y a su educación cruzar la línea para entrar en otras maneras de vida. Una reacción ante la discriminación experimentada se convierte en un sueño de escape. La educación es claramente un modo posible de hacerlo y, por tanto, aprender (matemáticas) —incluso si las

8 Para una discusión en profundidad sobre las nociones de *intencionalidad en el aprendizaje, antecedentes y porvenires* véase Skovsmose (1994, 2005). Véase también Alrø, Skovsmose y Valero (2009).

razones son puramente instrumentales— da sentido y representa una inversión más o menos significativa en el futuro. Al mismo tiempo, sin embargo, también pueden ver y experimentar las enormes barreras para un salto exitoso sobre la frontera. Su posición de frontera hace evidente la crueldad de la división social, la estratificación y la estigmatización.

Podríamos imaginar una escuela de frontera como el lugar de aprendizaje que proporciona una apertura para oportunidades de vida radicalmente diferentes. (También podría ser que una tal escuela encarcelara a los estudiantes en sus posiciones actuales.) Las escuelas de frontera deberían poder establecer oportunidades para una transición de un modo de vida a uno diferente. Por lo menos los estudiantes de una escuela de frontera podrían considerar que tales transiciones son posibles. Para qué transiciones, hablando de manera realista, podría preparar una escuela de frontera, es otro asunto.

La oscuridad de las matemáticas usufructúa una implicación fuerte para la experiencia que tienen los estudiantes de las oportunidades que una escuela podría proporcionar. Parece haber acuerdo, entre los cinco estudiantes de Cidade de São Pedro, con respecto a que las matemáticas pueden cumplir un papel en la educación posterior, pero no les es claro qué papel de hecho podrían desempeñar. Esto quiere decir que es simplemente imposible para ellos relacionar sus actividades en el aula de matemáticas con características algo más específicas de sus porvenires. Como los porvenires de los alumnos están asociados a su construcción de significado, las actividades en el aula de matemáticas permanecen carentes de significado, o, en el mejor de los casos, instrumentales. Éste es un gran obstáculo de aprendizaje para los aprendices que están en una posición de frontera, quienes experimentan incertidumbre con respecto a su futuro.

En estudios anteriores analizamos las percepciones de estudiantes indígenas de Brasil sobre sus posibilidades y prioridades educativas.⁹ Un estudiante hizo una elección clara: quería estudiar medicina. Al terminar ese estudio, se establecería ciertamente una nueva situación de vida para él. Sin embargo, su prioridad no incluía una ruptura con sus antecedentes indígenas y su vida en la aldea indígena. Quería estudiar medicina con el propósito particular de poder regresar a la aldea y contribuir al esfuerzo de mejorar la situación de salud de la comunidad indígena. Así que uno tiene que ser consciente de que las posibles transiciones se pueden pensar de diferentes maneras. Cuando uno habla de “transiciones”, no se puede suponer una escala simplista de preferencias. Por ejemplo, no se debería suponer que las oportunidades de vida y las prioridades de la gente blanca, de clase media son, por definición, “mejores” que otras formas de prioridades indígenas. No se debería suponer que la escala de prioridades refleja una escala de riqueza económica. Tampoco se debería tratar de considerar románticamente la pobreza. Pretendemos evitar suponer cualquier escala simplista, y en cambio, escuchar cómo se podrían expresar las prioridades, cómo podrían los estudiantes pensar sobre sus transiciones posibles, y cómo pueden estar relacionadas con sus motivos de aprendizaje.

Posdata: la fragilidad de los sueños

Casi tres años después de la entre-vista, Pedro Paulo y Ole volvieron a visitar la familia de Julia. Ella, Natalia, Argel y Tonino estuvieron presentes allí; Mariana no, pues se mudó a otra ciudad. Fue una tarde agradable. Los cuatro estudiantes hablaron sobre lo que había sucedido durante los tres años anteriores y sobre sus situaciones actuales. Hablaron sobre lo ocurrido con sus sueños y aspiraciones.

9 Véase Skovsmose, Alrø y Valero, en colaboración con Silvério y Scandiuzzi (2007).

La familia de Julia se trasteó a una casa en el campo. Tres perros ladraban y movían sus colas, dando la bienvenida a los visitantes, junto con pollos y patos, mientras que las vacas se alimentaban en el campo vecino. El jardín tenía vegetales, y Pedro Paulo recogió una pequeña bolsa de limones tomados de un árbol para llevarlos a casa. Estaban también otros amigos en la casa. La madre de Julia había cocinado y el padre mostraba la casa a los invitados.

Julia no hablaba mucho, y cuando su novio llegó —era incluso más taciturno que Julia—, pasaron el resto de la tarde tomados de la mano. Julia había dejado sus estudios, y ahora estaba trabajando como asistente en la oficina de un abogado. Estaba pensando en comenzar de nuevo a estudiar para hacerse enfermera especializada en radiología, que es un programa que se puede realizar en apenas dos años.

Tonino había abandonado la escuela agrícola. Se había vuelto mucho más hablador, y ahora se preguntaba por qué había comenzado en la escuela agrícola. El trabajo en el campo no era algo que encontrara realmente llamativo, expresó mientras presionaba firmemente sus largos y finos dedos. Le gustaba la ciudad y había encontrado un empleo. Estaba trabajando en una joyería y una de sus tareas era reunir diferentes componentes de joyería. ¿Le gustaba el trabajo? No estaba seguro. Dijo que le gustaría llegar a ser policía. Creía que esto le traería mejores oportunidades en la vida.

Natalia había comenzado a estudiar para hacerse enfermera. Ayudaba a su madre con la labor de la casa. También le ayudaba a su madre en su trabajo como costurera. Natalia había entrado a una institución privada, y tenía que pagar su programa de estudio. Recibía una pequeña beca, pero la mayor parte del dinero que debía pagar provenía de sus padres.

Durante la tarde, Argel fue quien más habló. Había interrumpido sus estudios y ya no con-

sideraba una carrera militar. Había llegado esa tarde con su esposa y su pequeño bebé. Era un niño sonriente que animadamente saludaba a todo el que le hacía cosquillas para hacerlo sonreír, lo que efectivamente hizo. Era una familia feliz, y Argel cuidaba perfectamente bien de su hijo. Estaba considerando mudarse a una ciudad en el estado de Minas Gerais, donde veía algunas oportunidades mejores para obtener un empleo. Esperaba trabajar con computadores.

Cuando uno considera el aprendizaje matemático de los estudiantes que están en una posición de frontera, uno ve muchos factores en operación. Hemos señalado la discriminación, el escape, la oscuridad de las matemáticas y la incertidumbre con respecto al futuro. La significatividad (o falta de ella) del aprendizaje no se puede analizar si uno se concentra en elementos particulares de la situación. Las intenciones en el aprendizaje tienen que relacionarse con los antecedentes de los estudiantes, lo mismo que con la situación actual y los porvenires. Argel, Julia, Mariana, Natalia y Tonino continúan en el camino, buscando un mejor futuro. Sin embargo, la complejidad de la situación hace frágiles sus sueños.

Referencias

Alrø, H. y Skovsmose, O., 2002, *Dialogue and Learning in Mathematics Education: Intention, Reflection, Critique*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Alrø, H., O. Skovsmose y P. Valero, 2009, "Interviewing foregrounds", en: M. César y K. Kumpulainen, eds., *Social Interactions in Multicultural Settings*, Rotterdam, Sense, pp. 13-37.

Baber, S., 2007, "Interplay of Citizenship, Education and Mathematics: Formation of Foregrounds of Pakistani Immigrants in Denmark", tesis doctoral no publicada, Aalborg University, Aalborg.

Chang, H., 1999, "Re-examining the rhetoric of the 'cultural border'", *Electronic magazine of multicultural education*, vol. 1, núm. 1, Eastern University, [en línea], disponible en: <http://www.eastern.edu/publications/emme/1999winter/index.html>

- Cooper, B. y M. Dunne, 1999, *Assessing children's mathematical knowledge: Social class, sex and problem solving*, Londres, Open University Press.
- Khuzwayo, H., 2000, "Selected Views and Critical Perspectives: An Account of Mathematics Education in South Africa from 1948 to 1994", Disertación doctoral, Aalborg, Aalborg University.
- Kvale, S., 1996, *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, Thousand Oaks, Sage Publications.
- MacDonald, R. B. y M. C. Bernardo, 2005, "Reconceptualizing diversity in higher education: Borderlands Research Program", *Journal of Developmental Education*, vol. 29, núm. 1, pp. 2-8, 43.
- Oakes, J., R. Joseph y K. Munir, 2004, "Access and achievement in mathematics and science: inequalities that endure change", en: J. A. Banks, ed., *Handbook of Research on Multicultural Education*, 2.^a ed., San Francisco, Jossey-Bass, pp. 127-145.
- Sfard, A. y A. Prusak, 2006, "Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity". *Educational Researcher*, vol. 34, núm. 4, pp. 14-22.
- Skovsmose, O., 1994, *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*, Dordrecht, Kluwer.
- _, 2005a, "Foregrounds and politics of learning obstacles", *For the Learning of Mathematics*, vol. 25, núm. 1, pp. 4-10.
- _, 2005b, *Travelling through Education: Uncertainty, Mathematics, Responsibility*, Rotterdam, Sense Publishers.
- Skovsmose, O., H. Alrø y P. Valero, en colaboración con A. P. Silvério y P. P. Scanduzzi, 2007, "Before you divide you have to add": Interviewing Indian students' foregrounds", en: B. Sriraman, ed., *International Perspectives on Social Justice in Mathematics Education. The Montana Mathematics Enthusiast*, Monograph 1, Missoula, The University of Montana Press, Springer Berlin, Heidelberg, pp. 151-167.
- Stentoft, D. y P. Valero, 2009, "Identidades-en-acción: sobre la fragilidad del discurso y la identidad en el aula de matemáticas", *Educação Unisinos*, vol. 13, núm. 2, may.-ago., pp. 97-109, *Unisinos*, [en línea], disponible en: http://www.unisinos.br/publicacoes_cientificas/educacao/
- Valero, P., 2004, "Postmodernism as an attitude of critique to dominant mathematics education research", en: M. Walshaw, ed., *Mathematics Education within the Postmodern*, Greenwich, Information Age, pp. 35-54.
- Valero, P. y D. Stentoft, 2010, "The 'post' move of critical mathematics education", en: H. Alrø, O. Ravn y P. Valero, eds., *Critical Mathematics Education: Past, Present and Future*, Rotterdam, Sense Publishers, pp. 183-195.
- Vithal, R., 2003, *In search of a Pedagogy of Conflict and Dialogue for Mathematics Education*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Zevenbergen, R., 2001, "Mathematics, social class, and linguistic capital: An analysis of mathematics classroom interactions", en: B. Atweh, H. Forgasz y B. Nebres, eds., *Sociocultural research on Mathematics Education. An International Perspective*, Mahwah, Erlbaum, pp. 201-215.

Referencia

Skovsmose, Ole, Pedro Paulo Scanduzzi, Paola Valero y Helle Alrø, "Aprender matemáticas en una posición de frontera: los porvenires y la intencionalidad de los estudiantes en una favela brasilera", traducido del inglés por Patricia Inés Perry Carrasco, *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 23, núm. 59, enero-abril, 2011, pp. 103-124.

Original recibido: noviembre 2009

Aceptado: febrero 2010

Se autoriza la reproducción del artículo citando la fuente y los créditos de los autores.
