

CAPÍTULO X: CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE SITUADA: LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN AULAS DE MATEMÁTICA DEL NIVEL SECUNDARIO DESDE UNA EXPERIENCIA DE ADSCRIPCIÓN

Verónica Grimaldi y Johanna Davila

Introducción

En este capítulo compartimos algunos resultados, reflexiones, preguntas, ensayos de respuesta, acciones, marchas y contramarchas de una experiencia de estudio que llevamos a cabo en el marco de una adscripción a la cátedra Didáctica Específica II y Prácticas Docentes en Matemática del Profesorado de Matemática de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata.

Este espacio institucional en el que graduados y graduadas recientes se acercan a la vida académica universitaria en tareas y temas propios de la docencia, investigación y extensión de la cátedra fue el marco en el que construimos una experiencia en colaboración con una escuela del nivel secundario, el Liceo “Víctor Mercante” de la Universidad Nacional de La Plata¹, a raíz de la inclusión de

¹ Las autoras de este capítulo desean agradecer a la comunidad escolar del “Liceo Víctor Mercante” por abrir sus puertas tan generosamente para el desarrollo de esta experiencia formativa, así como a los y las docentes y distintas figuras de los equipos institucionales que han compartido sus saberes, sus preocupaciones y sus ideas con

estudiantes con trayectorias diferentes a las esperadas en el aula de matemática de los primeros años.

Compartiremos las circunstancias que dieron lugar al proyecto de adscripción, decisiones que se tomaron para ponerlo en marcha, algunas tensiones que experimentamos a lo largo de su desarrollo y ciertos conocimientos que pudimos producir a partir de esta experiencia.

Los espacios de adscripción, la formación docente y el caso particular de la educación inclusiva

En la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) existe lo que se llama “adscripción a una cátedra”. En su artículo 1, el Reglamento de Adscripciones establece que:

el programa de adscripciones a cátedra estará orientado a posibilitar la formación de estudiantes y graduados de la facultad en los temas y tareas propios de la docencia, investigación y/o extensión de una cátedra determinada. Asimismo, promoverá el acercamiento integral de los estudiantes y/o graduados a la vida académica universitaria. El programa fomentará el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión, así como la formación de los estudiantes en temáticas transversales de interés institucional (UNLP, 2021).

Se trata así de un espacio formativo cuyo plan “deberá ajustarse tanto a la trayectoria académica, intereses y herramientas del adscrito como a las proyecciones, posibilidades y objetivos de la cátedra” (Art. 7, UNLP, 2021).

nosotras. Agradecemos especialmente a las autoridades, la Prof. Julieta Miranda y la Prof. María Constanza Erbetta por la cuidadosa lectura de las versiones preliminares de este capítulo y por sus valiosos aportes.

En su estudio sobre la categoría “adscripto”, Flavia Orlando destaca que la adscripción “permite un aprendizaje acompañado y libre de riesgos, facilitando la inserción en el mundo profesional” (2015: 7) y que “se convierte en el lugar en que se aprende a reflexionar sobre las teorías que subyacen en los fenómenos prácticos” (*Ibid.*, 12).

En la carrera Profesorado de Matemática de la FaHCE, uno de los problemas más desafiantes de la formación se vincula con el tipo de relación que los y las estudiantes construyen con los saberes profesionales en general y con el saber de la disciplina a enseñar en particular. Es común que estos saberes se interpreten inicialmente como exteriores a las prácticas docentes, predeterminados por otras personas, los y las profesionales que los producen (Tardif, 2004). Así, los contenidos de la matemática son interpretados como saberes que elaboran matemáticos y matemáticas, que luego son seleccionados y adaptados por especialistas de la pedagogía y la didáctica. Desde esta mirada, la práctica docente queda reducida a una tarea técnica, personas que deben transmitir de maneras eficaces ciertos saberes prefabricados. Las asignaturas de didáctica específica y prácticas que se proponen en la formación inicial son las que centralmente abordan la desafiante tarea de problematizar esta relación de exterioridad.

Pero aun si el trabajo que se despliega en estas materias colabora en unas primeras transformaciones de esta relación con los saberes, la componente situada de la práctica docente requiere de espacios de reflexión y estudio cuando los profesores y las profesoras están enfrentando en carne propia algunos problemas de enseñanza en instituciones concretas y con sus estudiantes, que no siempre es el caso de quienes están cursando estas materias. El espacio de adscripción se constituye, en este sentido, en un lugar privilegiado para seguir contribuyendo a la construcción de relaciones de mayor autonomía con el saber profesional, teniendo en cuenta esta componente central de la práctica docente.

Resulta relevante considerar, en particular, el lugar de la educación inclusiva en la formación inicial del profesorado. Hemos analizado en

Grimaldi (2017) que los y las estudiantes suelen llegar a los espacios de prácticas con ideas más próximas a paradigmas homogeneizadores. Nos preguntábamos allí de qué maneras la trayectoria formativa que se les ofrece en el Profesorado de Matemática se “hace cargo” de las tensiones entre las condiciones del trabajo docente en las instituciones educativas de la jurisdicción y lo que consta en las leyes y documentos curriculares.

Señalamos que el plan de estudio de nuestra carrera se encuentra vigente desde el año 2003. La propuesta, entonces, es anterior a la sanción de la Ley de Educación Nacional N° 26.206 que introduce cambios importantes en el sistema educativo argentino: establece con carácter de ley la obligatoriedad del nivel secundario (artículo 16), y afirma en su artículo 2 que “La educación y el conocimiento son un bien público y un derecho personal y social, garantizados por el Estado” (2006). Es posible afirmar, entonces, que el plan de estudio no fue diseñado al calor de las discusiones vinculadas a la inclusión en el nivel secundario, y en este sentido no resulta extraño advertir que no se previeron espacios de estudio sobre esta temática como parte del trayecto formativo.

La elaboración de propuestas de enseñanza de matemática para todo el estudiantado dentro de un nivel con un origen elitista (Southwell, 2018) y cuya vocación inclusiva es relativamente reciente, se constituye como problema para estudiantes, graduados y graduadas, especialmente cuando se incorporan como docentes en escuelas de la jurisdicción. Así, el espacio de adscripción se constituye como otro de los ámbitos -además de los numerosos que ha venido generando la FaHCE en los últimos años²- en los que es posible incorporar el estudio de las tensiones que mencionamos anteriormente, y de los

2 Nos referimos aquí al lugar que ha tomado el tema de la inclusión y la educación inclusiva en trabajos finales y tesis de posgrado, en colaboraciones interinstitucionales y en proyectos de extensión e investigación, así como la creación de seminarios de grado y posgrado que favorecen el acercamiento de los y las estudiantes a esta problemática.

problemas específicos que van abordando estos y estas docentes para llevar adelante propuestas inclusivas.

La emergencia de una adscripción: la inclusión en la escuela secundaria y el lugar de la colaboración

El Departamento de Ciencias Exactas y Naturales de la FaHCE tiene una amplia tradición en la construcción y consolidación de vínculos con los colegios de pregrado de la UNLP, en particular con los del nivel secundario, desde las asignaturas de didáctica y prácticas. Entre otras actividades, los y las docentes de la facultad contamos muchas veces con la colaboración de los colegios universitarios, que abren sus aulas para llevar adelante las propuestas de prácticas de nuestros y nuestras estudiantes. Asimismo, los colegios recurren a nuestros espacios formativos para solicitar colaboraciones.

En el año 2019 recibimos un pedido puntual del Liceo “Víctor Mercante” del nivel secundario de la UNLP, en el marco de las sucesivas transformaciones institucionales que conciben a la educación secundaria como derecho y que traccionan para el desarrollo de acciones que garanticen no solo el ingreso del estudiantado, sino también su permanencia, su participación, el avance en sus aprendizajes y su egreso. Si bien el colegio contaba con experiencias previas en el acompañamiento de las trayectorias de estudiantes con discapacidad desde una perspectiva de reconocimiento de las diferencias, el nuevo marco normativo que consolida el modelo social y de derechos de la discapacidad -reconocido por la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y la Resolución CFE 311/16- supuso el desafío de garantizar el tránsito de alumnos y alumnas que ingresaban al nivel secundario con un Proyecto Pedagógico para la Inclusión (PPI)³.

3 Se trata de “una herramienta de planificación y de sistematización de los acuerdos dinámicos entre el estudiante, su familia y sus docentes para garantizar su proceso de aprendizaje (...) (Elaborarla) no es sinónimo de eximir de materias ni implica tener bajas expectativas de logro en relación con un estudiante. Debería basarse en la identificación de las barreras al aprendizaje y la participación de los estudiantes y

En este sentido y a partir de un trabajo conjunto, fue posible relevar que los conocimientos matemáticos de estos y estas estudiantes distaban bastante de los que tradicionalmente se esperan en este momento de la escolaridad. Los informes anticipaban a los y las docentes un escenario de enseñanza inesperado y desafiante. En este contexto surgió la idea de plantear una colaboración entre la cátedra y la institución para pensar conjuntamente posibilidades de trabajo.

Compartimos la preocupación del colegio por generar condiciones pedagógicas y didácticas para la inclusión de todo el estudiantado, con el propósito de garantizar el derecho a la educación y el conocimiento. En efecto, desde el año 2013 venimos participando de espacios de trabajo compartido con organizaciones de la sociedad civil, institutos de formación docente, escuelas primarias y secundarias, otras unidades académicas de la UNLP (Bragagnolo *et al.*, 2015; Grimaldi *et al.*, 2015; Grimaldi, 2017; Cobeñas y Grimaldi, 2018; Arouxét, Cobeñas y Grimaldi, 2019), así como en proyectos de investigación vinculados a la inclusión educativa de personas con discapacidad en las clases de matemática (Grimaldi *et al.*, 2019; Cobeñas *et al.*, 2021). En estas instancias hemos venido analizando ciertas tensiones en torno a las figuras que suelen convocarse con el objetivo de garantizar la inclusión, y su vínculo con el saber matemático.

Tomando en cuenta estas preocupaciones, emergió como posibilidad la creación de una nueva figura que pudiera colaborar en la construcción de apoyos. Sus funciones debían ser diferentes a las de otras que ya existen en el sistema educativo -docente de apoyo, maestro o maestra de apoyo a la inclusión, acompañante terapéutico, asistente personal-. En relación con los antecedentes con los que contaba la escuela⁴, considerábamos necesario pensarla como un apoyo para el o

en la construcción de acuerdos y apoyos para eliminar esas barreras (...) no implica reducción de contenidos u horario, sino, por el contrario, se trata de la sistematización de las estrategias que la escuela implementará en un período determinado para efectivizar el derecho a la educación de sus estudiantes con discapacidad” (DGCyE y Grupo Art. 24, 2019: 88-89).

4 El recorrido de trabajo del Liceo “Víctor Mercante” con estudiantes con discapacidad transitó sucesivamente desde el paradigma de las Necesidad Educativas Especiales

la docente del curso y no como figura de ayuda para el o la estudiante “con dificultades”. Fortaleciendo, a partir del campo de la educación inclusiva, la idea de que no es el o la estudiante quien porta las dificultades, sino que estas emergen de la interacción entre él o ella y la propuesta que se le ofrece:

El término “barreras para el aprendizaje y la participación” se adopta (...) en lugar del de necesidades educativas especiales para hacer referencia a las dificultades que experimenta cualquier alumno o alumna. Se considera que las barreras al aprendizaje y la participación surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las circunstancias sociales y económicas que afectan a sus vidas (Booth y Ainscow, 2002: 7).

Asimismo, coincidimos con la aproximación que propone Brousseau para interpretar y superar las dificultades que muestran alumnos y alumnas frente a los problemas matemáticos que abordan:

Un acercamiento clásico al tratar con niños con problemas consiste en identificar los errores que cometen y, si se repiten, se interpretan como anomalías en el desarrollo del niño, o como vacíos en sus adquisiciones que necesitan

(NEE) hacia una Política de Reconocimiento de las Diferencias que se consolida a partir del Modelo Social de la Discapacidad. En este sentido, en el acompañamiento de estas trayectorias escolares desde el año 2010, se desarrolló un trabajo que incorporó el asesoramiento pedagógico de una docente en relación con la Secretaría Académica y con el acompañamiento del Departamento de Orientación Educativa (DOE). En continuidad, el desafío colectivo de diseñar los primeros Proyectos Pedagógicos para la Inclusión (PPI) impulsó la conformación de una Comisión de Inclusión en la escuela como espacio de asesoramiento en torno a la trayectoria escolar de estudiantes con discapacidad. Así, desde el año 2019, la Comisión de Inclusión del Liceo “Victor Mercante” se compone de la Coordinadora del DOE, las Secretarías Académicas y dos asesoras pedagógicas. En función de las necesidades institucionales se han sumado a la Comisión docentes con formación en el campo de las didácticas específicas.

remediarse porque “van a hacer que el niño sea incapaz de progresar en matemáticas”. (...) Este análisis clásico conduce a una búsqueda de remedios en la forma de ejercicios “del mismo tipo” (...) El enfoque que estamos probando aquí es muy diferente: es cuestión de trabajar al nivel de las situaciones de aprendizaje y manipular sus características a fin de obtener los cambios deseados de actitud. Para ello usaremos una “teoría de situaciones” que discutimos en otro lado. Esta teoría estudia, como su principal objeto, las condiciones del *milieu* que hacen necesario y plausible el comportamiento de los sujetos y la manifestación de su conocimiento (1999: 10-11).

De esta manera, la decisión de acompañar y fortalecer a los y las docentes de matemática apuntaría a generar condiciones para que puedan repensar su propia práctica. Esta figura podría aportar una mirada didáctica externa con el objetivo de que se puedan variar las características de las situaciones de manera tal que el conjunto de estudiantes del aula se incluya en la propuesta de enseñanza. Así, se buscaba acompañar a los y las docentes de la institución para que se constituyan como motor del desarrollo de prácticas cada vez más inclusivas:

el desarrollo de prácticas inclusivas no implica, en lo esencial, la adopción de nuevas tecnologías (...). Más bien, involucra procesos sociales de aprendizaje dentro de un lugar de trabajo específico que influye sobre las acciones de las personas y, por consiguiente, sobre el proceso racional que sustenta estas acciones (Ainscow, 2004: 5).

En trabajos anteriores hemos analizado que quienes ejercen la docencia disponen de mucho conocimiento disciplinar y didáctico que los y las constituye como especialistas en la enseñanza de su área, pero

que sin embargo pueden sentir que no tienen preparación para esta tarea en escenarios de gran incertidumbre. La presencia de colegas con quienes indagar sobre la propia práctica, que ayude a “hacer lo conocido desconocido” (*Ibíd.*, 9), apuntaría a fortalecer la acción didáctica en el aula.

Ahora bien, este nuevo rol debía ser construido y desde la cátedra estaríamos en mejores condiciones de colaborar si este o esta docente se incorporaba desde una adscripción. De esta manera, en simultáneo con su tarea dentro de la escuela, podríamos disponer de un espacio externo a la institución, pero articulado con ella para analizar, revisar y/o reformular sus propias acciones de apoyo.

La construcción de condiciones para la colaboración y la adscripción

Esta colaboración entre la cátedra Didáctica Específica II y Prácticas Docentes en Matemática y el Liceo “Víctor Mercante” comenzó a desplegarse a partir de reuniones con distintas figuras institucionales: autoridades, miembros del equipo de orientación y docentes de matemática de los primeros años. En los sucesivos encuentros fuimos delineando conjuntamente un cierto perfil que consideramos conveniente para una figura que pudiera colaborar con la escuela en el abordaje del problema que estaban identificando, particularmente en el área de matemática.

Un primer aspecto que se discutió tuvo relación con el vínculo de esta nueva figura con el saber matemático. Como decíamos más arriba, el colegio tenía muy claro que el problema a resolver era de enseñanza y no de aprendizaje, por lo que esta nueva figura debía tener formación didáctica. Asimismo, los estudios que veníamos realizando nos mostraban ciertos problemas que se presentan cuando las figuras que se incorporan al aula como apoyo para la inclusión tienen escasa o ninguna formación en este sentido (Grimaldi, 2017; Grimaldi *et al.*, 2019; Cobeñas *et al.*, 2021). Hemos recogido que las interacciones entre estas figuras y los y las docentes del área suelen concentrarse en

las características del alumnado en lugar de considerar sus vínculos con el saber en juego. De esta forma, se sostiene una mirada desde un “modelo del déficit” que ubica los problemas de la educación en las características de los y las estudiantes, identificadas como limitaciones producidas por sus “carencias” intelectuales, físicas, sensoriales, etc. (Ainscow, 2002; Skrtic, 1996). En estas condiciones, las acciones docentes se dirigen a compensar estos supuestos déficits, modificando principalmente las actividades hasta eliminar por completo su carácter problemático, y se intenta transmitir el conocimiento de manera directa, creando un escenario de exclusión de la actividad matemática que se propone en el aula (Cobeñas *et al.*, 2021). Asimismo, se refuerza una idea muy instalada en torno a los y las estudiantes que son interpretados o interpretadas “con dificultades de aprendizaje”: que necesitan recibir “atención” por parte de especialistas del área de salud o por docentes especiales y que el o la docente del aula no dispone de los conocimientos necesarios para enseñarles, ya que son esencialmente diferentes.

Un primer acuerdo, entonces, nos llevó a considerar la necesidad de convocar a un o una docente con formación en matemática y su didáctica.

Como ya hemos dicho, los profesores y las profesoras habían explicitado sus propios límites para enseñar matemática a estudiantes que no habían aprendido ciertos contenidos de la escuela primaria. En este sentido, consideramos importante que quien se sumara a esta colaboración dispusiera de conocimientos de la matemática que se enseña tanto en el nivel primario como en el nivel secundario. Pensamos que de este modo estaría en mejores condiciones de colaborar en la construcción de puentes entre los conocimientos matemáticos efectivamente disponibles y los saberes que se les querían enseñar en este nuevo nivel.

Una última cuestión que discutimos se vincula con la posibilidad de que este o esta docente tuviera experiencia de enseñanza de la matemática en aulas inclusivas del nivel secundario.

Una vez acordadas estas condiciones -que considerábamos convenientes-, decidimos convocar a Johanna Davila -una de las autoras de este capítulo-, graduada del Profesorado de Matemática de la FaHCE, UNLP, que además era en aquel momento estudiante avanzada de la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática para la Educación Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional (UNIFE).

El plan de adscripción y su vínculo con las necesidades del colegio

La adscripción comenzó a configurarse como un espacio de estudio dentro de la cátedra acerca de esta figura de apoyo, en el que analizaríamos las interacciones entre la docente adscripta y los distintos actores institucionales (estudiantes, docentes, equipo directivo y otras figuras). En base a dichos análisis, también diseñaríamos nuevas posibilidades de interacción que ella propondría en la escuela y que nos devolvería nueva información que podríamos analizar y considerar.

Dado que se trataba de una experiencia nueva para todos y todas -tanto en la escuela como en el espacio de la cátedra-, no teníamos *a priori* una idea definida de las acciones que debíamos llevar adelante; estas se irían configurando en la interacción. Estaba claro que se trataba de una instancia en la que prevalecían las preguntas por sobre las certezas. El carácter exploratorio de la experiencia, habilitado y promovido desde la escuela, generaba buenas condiciones para que pudiéramos indagar, ensayar, revisar y reformular lo que proponíamos.

En este marco y con estas condiciones iniciales, definimos realizar reuniones periódicas entre la adscripta graduada y las docentes de la cátedra. Estas reuniones serían grabadas en audio y/o en video, para tener oportunidades de volver sobre nuestras discusiones cuando resultara necesario. Además de bibliografía específica que iríamos consultando a medida que avanzara el proyecto, tomaríamos como insumo distintos materiales y registros que se fueran produciendo dentro o fuera de dicho espacio.

Durante parte del segundo cuatrimestre del año 2019 y todo el 2020 sostuvimos este espacio de estudio, en vínculo con el trabajo en la escuela. En todo ese tiempo fuimos registrando nuestras discusiones internas, algunas interacciones con docentes de la institución, nuestros análisis en torno a propuestas de enseñanza, producciones e interacciones con estudiantes, acuerdos con el equipo de la Comisión de Inclusión de la escuela en diálogo con las familias, entre otros⁵.

Análisis de la experiencia

A lo largo de nuestros dos años de trabajo hemos tenido oportunidad de construir una variedad de aproximaciones a distintos aspectos de la experiencia. Muchos son los asuntos que han ido emergiendo y que resultan interesantes para repensar tanto en torno al espacio de adscripción como sobre el desarrollo de prácticas inclusivas en el nivel medio. La particular coyuntura atravesada, los desafíos que ha supuesto el cambio abrupto que las escuelas debieron enfrentar para construir prácticas de enseñanza en la virtualidad y su impacto en las transformaciones institucionales en torno a la inclusión, implica una problematización en sí misma.

Hemos decidido, sin embargo, enfocarnos en un aspecto de la experiencia vinculado a la entrada al estudio del álgebra, por dos razones. Por un lado, reconocemos la relevancia que el trabajo algebraico tiene para el nivel secundario y por lo tanto la preocupación de profesores y profesoras en que la totalidad del estudiantado pueda avanzar en los aprendizajes de esta zona de la matemática. Por otro lado, resulta importante estudiar el proceso de creación de condiciones para iniciar el trabajo algebraico cuando en el aula participan estudiantes cuyas trayectorias en la matemática escolar difieren de las esperadas

⁵ Resulta importante señalar que en marzo de 2020 y debido al aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) dispuesto por las autoridades nacionales, todas las acciones –tanto las que se desarrollaron en la escuela como las de nuestro espacio de adscripción– se llevaron adelante en la virtualidad. Esto configuró nuevas condiciones para el desarrollo de la experiencia que serán incluidas en el análisis cuando sea pertinente.

en el nivel por sus docentes. ¿Cuáles son las posibles barreras a eliminar en estos casos? ¿De qué manera podrían crearse apoyos para garantizar un recorrido de estudio que habilite la participación y los avances de todos y todas?

Este análisis se apoyará en parte de la experiencia llevada adelante durante el primer cuatrimestre de 2020, a pocos meses de la incorporación de Johanna como miembro del equipo de inclusión de la escuela.

Antes de avanzar resulta necesario describir brevemente algunas características con las que se creó el rol de Johanna particularmente en torno a la inclusión de estudiantes de primer año, durante el segundo semestre de 2019. Para constituirse como apoyo para la enseñanza necesitábamos desplegar un doble juego. Por un lado, era preciso conocer a estos y estas jóvenes, interactuar de manera directa, indagar su relación con el saber -sus conocimientos, sus modos de pensar, de representar sus ideas, de comunicarlas, de posicionarse en relación con las situaciones que se les proponían, de escuchar las ideas de otros y otras, de vincularse con ellas, etc.-. Para que esto fuera posible, la escuela propuso que Johanna no solo participe en las clases regulares sino también en el “espacio de apoyo”, un momento de trabajo a cargo del profesor o de la profesora del curso. Este espacio estaba creado para ofrecer más oportunidades de interacción con los problemas que se proponían en el aula a quienes lo requirieran⁶. En estas clases tuvimos oportunidad de plantear numerosas interacciones con estudiantes y recoger valiosa información acerca de su relación con el saber matemático.

Por otro lado, apuntábamos a acompañar a docentes de esos cursos en la revisión de sus planificaciones de clase, con el objetivo de

⁶ El diseño curricular de 1er año del Liceo “Víctor Mercante” contempla actividades complementarias de apoyo y de aplicación en las cuatro áreas troncales: Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Lengua y Literatura y Matemática. La distribución de las y los estudiantes en estos espacios se modifica cada trimestre a partir de una concepción dinámica del aprendizaje que permite, para estudiantes que lo requieren, contar con un tiempo de trabajo más personalizado en el marco del apoyo.

que las propuestas de enseñanza generen más condiciones para la participación y el avance en los aprendizajes de todos y todas en el aula. Para ello, mantenían un contacto fluido tanto dentro de la institución como a través de otros medios -mail, WhatsApp, documentos compartidos-.

La entrada al álgebra y la problematización de la distribución escolar de los contenidos

La enseñanza del álgebra es una preocupación para los profesores y las profesoras de la escuela media. Esta zona de la matemática suele ser uno de los ejes más valorados por este nivel e incluso “algunos profesores consideran que es recién en el ingreso al estudio del álgebra cuando [los alumnos] empezarán a hacer ‘matemática en serio’” (Grimaldi e Itzcovich, 2013: 73). Esto puede comprenderse si volvemos la mirada hacia la formación docente, en la que suele circular una matemática algebrizada (Sessa, 2005).

La valoración del álgebra por sobre otros contenidos escolares puede identificarse a partir de numerosos fenómenos que han sido estudiados por la didáctica. Por ejemplo, muchos problemas de la geometría escolar apuntan al planteamiento y resolución de ecuaciones, hecho que pone en evidencia que lo geométrico actúa solo como contexto (Itzcovich, 2005), y se produce así un deslizamiento del objeto de estudio. Asimismo, en el abordaje de las funciones se ha identificado que el énfasis que se le da al trabajo escolar sobre las escrituras algebraicas por sobre otras representaciones -que solo actúan como intermediarias o acompañantes de las ecuaciones-, hace que en ocasiones el objeto función sea confundido con su representación. En un estudio llevado adelante por Luisa Ruiz Higuera (1994) con estudiantes de entre 14 y 18 años, esta investigadora encuentra que “la mayoría de las definiciones de función dadas por los encuestados incluye términos algebraicos: es una fórmula, es una ecuación, es una expresión con números y letras, etc.” (Hanfling, 2000: 10).

En el inicio del nivel secundario suele producirse un desencuentro entre los conocimientos que los y las estudiantes han venido construyendo a partir de sus experiencias aritméticas en el nivel primario y el acento que pone el nuevo nivel en ingresar en la experiencia algebraica. Esto produce emergentes en las producciones del alumnado que son motivo de fuerte preocupación por parte de los y las docentes, pero que suelen interpretarse como dificultades para el aprendizaje del álgebra o como producto de “una mala base” del nivel anterior. Muchas investigaciones de la comunidad didáctica local han venido estudiando estos fenómenos y problematizando estas interpretaciones, intentando caracterizar las relaciones entre el trabajo aritmético y el trabajo algebraico. En este sentido, se han identificado tensiones que se producen en la transición de uno a otro y rupturas que enfrentan los estudiantes en este pasaje (Panizza, Sadovsky y Sessa, 1997, 1999; Papini, 2003; Cambriglia, Sadovsky y Sessa, 2010; Sessa y Cambriglia, 2007; Cambriglia, 2018).

Ahora bien, si la entrada al álgebra se constituye como una preocupación de los y las docentes cuando trabajan con estudiantes cuyas trayectorias reales son cercanas a las teóricas (Terigi, 2008a), podemos hipotetizar que sus inquietudes pueden ser mucho mayores cuando estas trayectorias son otras. La mirada que podría construir un o una docente frente a quienes “han aprendido menos” sumado al supuesto de que es necesario disponer de todos los conocimientos previstos por el diseño curricular de un nivel para estar en condiciones de aprender los del nivel siguiente, puede magnificar sus dudas acerca de la viabilidad de su inclusión en las clases. Esto supondría una clara barrera para la inclusión y por lo tanto consideramos relevante el estudio de la construcción de condiciones didácticas para que estudiantes con estas características produzcan ideas algebraicas.

¿De qué hablamos cuando hablamos de álgebra?

Todo intento de caracterizar “el álgebra” es arduo. Se trata de una práctica, de una manera de abordar problemas, de una minicultura dicen algunos. Las estructuraciones son complejas porque los bordes de cada zona nunca están claramente delimitados. Distintos autores focalizan en aspectos diferentes y todos en conjunto dan cuenta de esta actividad (Papini, 2003: 12).

Compartimos la posición de Cecilia Papini frente a la complejidad que supone caracterizar esta zona de trabajo matemático, y no pretendemos brindar una definición acerca de lo que es o no es el álgebra. En cambio, tomamos la decisión de referirnos al aprendizaje escolar del álgebra apoyándonos en la descripción que presenta Carmen Sessa:

la concebimos como un *conjunto de prácticas* asociadas a un espacio de problemas que se constituyen a partir de un conjunto de conceptos con sus propiedades. Prácticas que se inscriben -y se escriben- en un determinado lenguaje simbólico, con leyes de tratamiento específicas que rigen la configuración de un conjunto de técnicas. Todos estos elementos complejos -problemas, objetos, propiedades, lenguaje simbólico, leyes de transformación de las escrituras, técnicas de resolución- producen un “entramado” que configura el trabajo algebraico (2005: 12).

En su libro *Iniciación al estudio didáctico del álgebra* (2005), la autora analiza que una idea muy instalada en las instituciones es que se trata de un tipo de trabajo de excesiva complejidad. La interpretación de las dificultades del estudiantado frente al trabajo algebraico como una falta de destreza operatoria previa suele llevar a una simplificación de los objetos y a la algoritmización de las prácticas. En contraposición, sostiene que el sentido de la operatoria algebraica se construye a través de las prácticas algebraicas. Así, resulta fundamental elaborar

propuestas que involucren a las alumnas y los alumnos en situaciones que les permitan tratar con lo general, plantear exploraciones, formular y validar conjeturas, prácticas que están en el corazón de la actividad matemática y, en particular, de la actividad algebraica.

Ahora bien, ¿qué conocimientos deberían tener disponibles las y los estudiantes para estar en condiciones de iniciarse en el estudio del álgebra escolar? Esta pregunta suele no ser motivo de reflexión en las escuelas ya que la organización curricular parece naturalizar una respuesta: deberían haber aprendido todos los contenidos previstos para el nivel primario. Sin embargo, esto no es necesariamente así; basta saber que en algunos países existen propuestas de “álgebra temprana” que suponen una entrada al álgebra desde los primeros años de la escuela primaria, mucho antes de lo que está previsto en nuestro sistema educativo (Schliemann, Carraher y Brizuela, 2011).

Pero analicemos la problematización de Grimaldi y Cobeñas (2019) frente a lo que sucede con niños y niñas de nuestra jurisdicción que tienen trayectorias educativas diferentes a las esperadas. Las autoras presentan una experiencia con Alejo, un estudiante de 6° grado al que la escuela primaria solo le ha enseñado contenidos de primer ciclo. Si bien Alejo efectivamente no domina procedimientos aritméticos muy valorados en la matemática escolar -entre otros, algoritmos de cálculo con números naturales-, las situaciones que le proponen las investigadoras permiten advertir que el niño ha generalizado algunas relaciones aritméticas y es capaz de argumentar apelando a ellas. Así, a raíz de situaciones específicas, despliega dos tipos de práctica matemática que se suelen asociar al trabajo algebraico: generalizar y argumentar.

Se produce así una aparente paradoja en la que el alumno despliega conocimientos valorados en el nivel siguiente a pesar de no dominar los contenidos previstos para el nivel anterior y que, por esta misma razón -quizás-, no han sido detectados por los y las docentes que han trabajado con él. Esto les permite a las autoras señalar un riesgo que puede aparecer en el pasaje de primaria a secundaria, si

la interpretación de las posibilidades de avance en los aprendizajes matemáticos sólo se sustenta en ciertos informes que acompañan el recorrido interinstitucional de los y las estudiantes:

podemos preguntarnos qué lectura haría el nivel secundario al encontrarse con un joven que solo ha transitado por situaciones de enseñanza de primer ciclo y que al llegar al aula de 1° no conoce muchos de los contenidos que los profesores dan por sabidos. ¿Significa esto que Alejo no está en condiciones de pensar y de seguir aprendiendo? ¿Significa que no se le podrán enseñar contenidos propios del nivel? (Grimaldi y Cobeñas, 2019: 46).

Las investigadoras afirman que este alumno ha construido y está en condiciones de seguir construyendo conocimiento matemático -en particular, algebraico- aun si su bagaje aritmético dista del que han podido elaborar muchos de sus compañeros y compañeras de clase. La paradoja sólo es aparente puesto que el arreglo curricular de contenidos no está organizado exclusivamente a partir de relaciones de necesidad entre los sucesivos temas que se van planteando.

Este análisis nos resulta particularmente relevante como antecedente para las escenas que decidimos desarrollar en esta sección del capítulo. En efecto, el trabajo de Johanna se desplegó en torno a la inclusión de estudiantes que, al igual que Alejo, habían transitado su escolaridad primaria estudiando contenidos de primer ciclo. A continuación, analizaremos algunas discusiones que sostuvimos en nuestro espacio de adscripción cuando intentábamos caracterizar la relación de una de estas estudiantes -que cursó el 1° año durante 2019 y 2° año durante 2020- con el saber matemático.

Discusiones en el espacio de adscripción: la relación con el saber matemático

A raíz de los intercambios con la estudiante, y los registros de algunos de ellos, pudimos analizar ciertos modos de vincularse con las situaciones. Por ejemplo, identificamos que respondía las preguntas muy rápido, casi sin darse tiempo para pensar lo que se le estaba preguntando y elaborar una idea. Veamos un ejemplo recogido en los primeros encuentros de trabajo, en el que Johanna propone pensar cómo se podría averiguar lo que falta pagar si se debía \$600 y ya se pagaron \$240:

J: ¿Cómo hago para saber lo que me falta pagar?

E: De por.

J: ¿Por qué?

E: De dividir.

(Registro del 11-10-19; trabajo presencial)

El tipo de respuesta que se evidencia en las líneas 2 y 4, en la que frente a un problema se intenta adivinar cuál es la operación que resuelve, la encontramos en numerosos análisis didácticos. Es probable que la alumna haya aprendido que, en la escuela, todo problema matemático puede resolverse a través de una cuenta y su tarea es encontrarla. Al no involucrarse en la situación, el trabajo de resolver problemas resulta casi mágico; así, para decidir deberá elegir entre las últimas operaciones que hayan circulado en el aula o bien ubicar alguna clave que porte el enunciado. En este mismo sentido, parece interpretar que un pedido de justificación por parte de la docente (línea 3) es un indicador de que se ha equivocado y, como no ha adivinado la operación correcta, decide cambiar su respuesta.

Reconocemos aquí una actitud similar a la que describe Guy Brousseau en ocasión de estudiar el caso de Gaël -un alumno considerado con dificultades en matemática-, cuando afirma que, desde la perspectiva del niño, los intercambios con el o la docente funcionan

como “una prueba, y el aprendizaje tiene que venir de otro lado -por ejemplo, de la corrección y las explicaciones que la acompañan- por medios distintos a intentar cosas y observar los efectos de las propias decisiones” (1999: 9). El autor interpreta su actitud como un intento de su parte por protegerse de los riesgos que estos intercambios pueden tener para él; por ejemplo, el riesgo a ser cuestionado por una idea propia, situación que puede ser vivida como algo muy amenazante.

La relación de Gaël con el conocimiento –al menos con el conocimiento relacionado al aula- es estrictamente superficial. Su hábito de evitar problemas y mantener su distancia conducen a acciones estereotipadas de una naturaleza puramente “didáctica” –esto es, centrada completamente en la relación con el maestro sin movilizar los esquemas de asimilación que, para ello, él tiene a su disposición-. Gaël se acomoda a un conjunto de relaciones institucionalizadas que por su parte sólo requieren rituales que no lo involucran a él en lo absoluto. De esta manera, parece posible que toda la actitud de Gaël durante esta primera sesión sea la consecuencia de un acuerdo entre la situación didáctica habitual en la clase como él la percibe y su relación defensiva con el conocimiento (...) (*Ibíd.*, 1999: 11).

En investigaciones anteriores hemos recogido que en distintas instituciones los modos de intervenir con estudiantes que son interpretados desde el “modelo del déficit” tienen características comunes: son siempre dirigidas, indicando de manera directa los pasos que deben seguir para resolver, minimizando e incluso anulando la toma de decisiones, tratando de evitar que cometan errores o corrigiéndolos rápidamente cuando esto ocurre (Broitman *et al.*, 2021; Cobeñas, Grimaldi, Herrero y Villanueva, 2021). Este tipo de prácticas sostenidas en el tiempo tiene efectos sobre la construcción de la relación de los alumnos y las alumnas con el saber, quienes podrían ubicarse en una

posición de sumisión y dependencia. Así, estas prácticas se constituyen como una fuerte barrera para la inclusión.

En numerosos intercambios con esta estudiante hemos identificado una expectativa que tiene con la docente, de quien espera que le diga lo que debe hacer o determine si aquello que hace es o no correcto. Hipotetizamos que no ha tenido muchas oportunidades de construir una posición en la que tomar decisiones y hacerse cargo de ellas -es decir, validarlas- sea parte de lo que interpreta que debe hacer como alumna.

Ahora bien, nuestra intención desde el inicio fue provocar transformaciones en su relación con el conocimiento y, desde los primeros encuentros de trabajo, insistimos en traccionar para que se involucre en las situaciones. Para ello, nos servimos de una herramienta conceptual desarrollada por Guy Brousseau en el marco de su teoría de situaciones: la noción de variable didáctica, que puede definirse como “aquellas condiciones que pueden variar a voluntad del docente y que según los valores que toman, modifican el conocimiento necesario para resolver la situación” (Fregona y Orús Báguena, 2011: 30). Veamos cómo siguió el intercambio que presentamos más arriba a propósito del problema de deudas y analicemos de qué manera algunas intervenciones nos permitieron avanzar en el sentido que buscábamos:

1. J: (Le propongo pensarlo con números más chicos) Si te debo \$5 y te pagué \$3, ¿cuánto me falta?
2. E: No sé.
3. J: ¿Qué cuenta hacemos?
4. E: ¿De dividir?
5. J: ¿Por qué?
6. E: (no responde).
7. J: (Le propongo pensarlo con los dedos) Te debía \$5 (y pongo los 5 dedos), si te pago 3,

¿qué hago para saber cuánto me falta? (La estudiante baja tres dedos y cuenta dos).

8. J: Ah, entonces, ¿qué cuenta sería?
9. E: De menos. (Completamos el problema; anota: $240-600=340$).

(Registro del 11-10-19; trabajo presencial).

Nos resulta importante destacar que “bajar el tamaño de los números” en esta situación no se realiza “porque la alumna no puede operar con números grandes”. Vemos en las líneas 5 a 10 que la mera acción de cambiar números de tres cifras por números de una sola cifra no tiene en sí mismo un efecto en su actitud. Sin embargo, este cambio le permite a la docente proponer una estrategia que no podría ofrecer con los otros números: utilizar los dedos. Su intervención no le resuelve el problema a la estudiante, solo le muestra los cinco dedos y le vuelve a proponer el problema, pero ahora en este nuevo contexto. La alumna propone una solución: bajar tres dedos y contar cuántos quedan. Estas acciones, que decide hacer ella misma, le permiten elaborar una respuesta y también pensar cuál es el cálculo que debe hacer, asunto que unos instantes atrás sólo atinaba a adivinar.

Podemos afirmar que la joven está en condiciones de comprender la situación, tomar decisiones para resolverla, elaborar una respuesta e incluso identificar qué cálculo se podría usar, aunque ella no lo haya resuelto vía ese cálculo. Ahora bien, al volver sobre el problema con los números “altos”, propone el uso de la resta -aun si la escritura que produce no es la convencional-. Con los datos que tenemos, no es posible afirmar que esta acción esté comandada necesariamente por un reconocimiento de que los dos problemas son del mismo tipo. Dada la relación con el saber matemático que ha construido durante su trayectoria escolar, es posible también que la alumna produzca esta respuesta porque interpreta el deseo de la docente que ha podido identificar “a través del velo transparente de un disfraz didáctico” (Brousseau, 1999: 12).

En este punto, era necesario revisar nuestras intervenciones para tratar de modificar la relación de la alumna con las situaciones didácticas. Como decíamos más arriba, todo este movimiento que intenta hacer Johanna tiene como objetivo involucrar a la estudiante en la situación que se le propone, evitar que se sienta en riesgo y que, por ello, intente “escapar”. Buscamos que comience a identificar a los problemas como situaciones que, para ser resueltas, requieren acciones de su parte que suponen comprender la situación y elaborar ideas para resolverla. Ahora bien, comprender un problema es mucho más que entender la consigna:

Comprender el problema es, por una parte, comprender que el enunciado planteado relata una cierta situación (...) Pero es también comprender que ese enunciado debe conducir a una “acción” que implica una reflexión y tomas de decisión, es decir que no se trata simplemente de un acto de lectura, sino de un texto específico que contiene un proyecto de respuestas a preguntas (Peltier, 2003: 36).

Algunos meses después, en ocasión de estar abordando el estudio de la probabilidad y luego de varias oportunidades en las que se le propuso vincularse de otro modo con las situaciones, la alumna conserva la costumbre de responder rápidamente y no tomarse el tiempo para involucrarse. Sin embargo, frente a la repregunta muestra otra actitud:

1. J: ¿Y qué hay que hacer?
2. E: Tirar una vez el dado.
3. J: Bien. Todavía no lo tires. Imaginate que lo tirás, pero no lo hagas. ¿Qué puede salir?
4. E: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
5. J: ¿Puede salir el 8?

6. E: Sí.
7. J: Con el dado que vos tenés, si lo tirás, ¿puede salir el 8?
8. E: No.
9. J: Bien, ¿por qué?
10. E: Porque hay 1, 2, 3, 4, 5, 6.
(Registro del 29-04-20; trabajo virtual).

En la línea 3, Johanna intenta poner a la joven en situación de anticipar la acción. Para responder, ella debe analizar los distintos resultados que se podrían producir en función de los valores en juego en el experimento -en este caso, el valor que porta cada una de las caras del dado-. Su respuesta nos da la pauta de que tiene una actitud abierta para la comprensión del problema. Frente a la pregunta que se le hace en la línea 5 -que se responde por sí o no-, brinda una respuesta (errónea) rápidamente. Ante la repregunta en 7, la alumna tiene oportunidad de revisarla. Nos podríamos preguntar si el cambio en su respuesta se limita a una interpretación que hace de la repregunta -“si me vuelven a preguntar, es porque me equivoqué”-, o si efectivamente ha podido analizar la situación y elaborar una nueva respuesta. Quizás sea un poco de las dos cosas. La justificación que brinda en la línea 10 nos lleva a pensar que comprende el problema que está enfrentando, y que tal vez la repregunta le da una pista de que se ha equivocado, pero también la reenvía al contexto para revisar su primera respuesta. En efecto, puede dar cuenta del porqué de su nueva respuesta, a diferencia de otras situaciones en las que responde “no sé”, y espera que la respuesta sea brindada por la docente.

Este cambio de actitud ha sido favorecido a partir del trabajo en distintas oportunidades en las que se le ha enseñado a no esperar la respuesta por parte de la docente sino a hacer algo por sí misma para elaborarla, como podemos ver en el siguiente intercambio:

1. E: Era 3 por 10.
2. J: ¿Y cuánto da?
3. E: No sé.
4. J: Buscalo.
5. E: (Busca en la tabla pitagórica) Es 3 por 10, es 30.

(Registro del 11-10-19; trabajo presencial).

Ahora bien, no podemos afirmar que estas modificaciones son estables. Hemos registrado marchas y contramarchas, así como condiciones que favorecen en mayor o menor medida que esto se produzca. Si bien en este capítulo no vamos a enfocarnos en este aspecto, resulta fundamental analizar estas situaciones ya que se constituyen como barreras o como apoyos a la participación y al avance en los aprendizajes de la estudiante.

Este brevíssimo recorrido nos permite mostrar uno de los aspectos de la tarea de Johanna en el rol que se estaba gestando y, además, de qué manera este trabajo directo con la alumna ingresaba al espacio de adscripción. Por otro lado, nos pone en mejores condiciones para presentar el segundo aspecto del rol de Johanna, vinculado a la interacción con la propuesta de enseñanza de la profesora del curso, que analizaremos a continuación.

El estudio y la producción de una propuesta en diálogo con la planificación de la docente del curso

Como ya hemos anticipado, nos enfocaremos en lo sucedido a raíz de la propuesta de entrada al estudio del álgebra, que en esta escuela se propone en 2° año. Antes de introducirnos al trabajo específico en el espacio de adscripción es necesario describir brevemente algunas condiciones del trabajo institucional. La escuela dispone de un Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, con secciones por área disciplinar que cuenta en cada caso con una jefatura. Las secuencias

didácticas son elaboradas de manera conjunta por parte de los y las docentes de cada sección de un mismo año; en este caso, los y las docentes de matemática de 1° definen y desarrollan las propuestas para todos los primeros; los y las docentes de 2° definen y desarrollan las propuestas para todos los segundos; etc. Cada profesor o profesora puede hacer modificaciones, tomando como base la secuencia armada colectivamente, así como también siguiendo los tiempos establecidos por el grupo docente.

En el momento en que se estaba por iniciar el trabajo de entrada al álgebra, la profesora del curso le compartió a Johanna la primera versión de la planificación -elaborada con sus colegas de 2º-, con la intención de que proponga algunas modificaciones que habiliten la participación de la estudiante. Esta dinámica era la que se había podido construir en las condiciones con las que se contaban y, si bien era lo posible, nos preocupaba esta aproximación ya que de esta manera la docente tendría pocas oportunidades de revisar su propuesta de enseñanza para incluir a todo el alumnado.

En efecto, desde esta manera de mirar la situación, Johanna parecía cumplir un rol similar al de una maestra integradora: una docente que construye “adaptaciones” o “adecuaciones” de la propuesta de enseñanza original, que no ha sido construida considerando a esta estudiante como alguien a quien debe incluir también. Desde el marco de la educación inclusiva, se trata en cambio de planificar desde el inicio teniendo en cuenta los conocimientos disponibles de cada uno y cada una, pensando situaciones de enseñanza flexibles que busquen garantizar la participación y los avances de los aprendizajes de todos y todas desde el lugar en el que se encuentren.

Este era un problema importante, ya que la nueva figura institucional que en ese momento ocupaba Johanna no había sido pensada para cumplir funciones de apoyo individualizado para estudiantes “con dificultad”. La intención era ir generando condiciones de trabajo con los y las docentes para que puedan revisar sus prácticas y propuestas, de modo de incluir a todos y todas sus estudiantes en sus clases. Es decir,

se trataba de construir una figura de apoyo para trabajar de manera colaborativa con el cuerpo docente. ¿Cómo podríamos generar esas condiciones? Dadas las características del trabajo en la virtualidad, parecía bastante difícil en ese momento. Sin embargo, no perdíamos de vista que era un propósito que no debíamos olvidar.

En este marco Johanna comenzó a estudiar la propuesta. Presentamos a continuación la actividad que daba inicio al trabajo.

Actividad 1: Se arma con palitos la siguiente guarda:

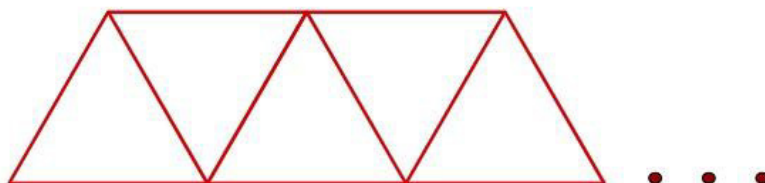


Imagen 1. Representación de una guarda para la actividad 1 de la propuesta original.

[En la imagen, 5 triángulos equiláteros dispuestos uno a continuación de otro en un arreglo horizontal. El primero, el tercero y el quinto tienen un lado horizontal y están unidos uno a continuación del otro por uno de los vértices de dicho lado. El segundo y el cuarto se ubican en los espacios que quedan entre los otros triángulos, de tal manera que uno de sus vértices coincide con el vértice por el que se unen aquellos. A la derecha de este arreglo, tres puntos suspensivos.]

Se designa a la variable x = cantidad de triángulos

Para obtener la cantidad de palitos que se necesitan para x triángulos se escriben las siguientes expresiones:

- $3 + 2 \cdot (x - 1)$
- $2x + 1$

- $3x - (x - 1)$
 - a) Valida a dichas expresiones para los casos $x = 1$, $x = 2$ y $x = 3$.
 - b) Demuestra que las tres expresiones son equivalentes, operando matemáticamente con cada una y llegando a expresiones idénticas.

Para diseñar algunas modificaciones, Johanna tomó ciertas decisiones intentando respetar los objetivos que la docente tenía con la secuencia, considerando lo que conocía respecto de la trayectoria de la estudiante y las condiciones en las que se estaba trabajando.

En relación con las condiciones, esta secuencia se daba en el marco del ASPO, en el cual la enseñanza era sólo virtual. Los y las estudiantes usaban la plataforma *Google Classroom* para recibir las actividades y el material propuesto por la docente, y realizaban algunos encuentros colectivos por *Meet* para revisarlas y discutirlos.

En cuanto a la trayectoria de la estudiante, al igual que sus compañeros y compañeras, este era su primer acercamiento al álgebra y no estábamos seguras de qué conocimientos aritméticos -que usualmente se dan como supuestos cuando se inicia el trabajo algebraico- tenía disponibles. Nuestra intención era analizar las actividades para estudiar cuáles de sus características podrían constituirse en barreras y qué apoyos se podrían prever para que efectivamente pudiera participar y producir conocimientos en torno a ella.

Presentamos a continuación algunos de los aspectos de la actividad que fueron revisados y las razones por las cuales se propuso una modificación.

a. Acerca de la representación gráfica en la actividad

Una de las primeras cuestiones que consideró Johanna en relación con la actividad de la planificación se enfocó en el dibujo propuesto (Imagen 1). Desde el punto de vista de la redacción del problema, el

dibujo es correcto: se presenta una guarda construida con palitos, y los puntos suspensivos intentan comunicar que este proceso constructivo sigue. Ahora bien, desde el punto de vista didáctico, este problema tiene la intención de poner a los y las estudiantes frente a una situación en la que deben identificar un patrón de formación de la guarda que se construye iterativamente según un proceso que se presenta de manera explícita (Sessa, 2005). En este sentido, el dibujo propuesto originalmente parece ocultar el proceso constructivo. Johanna hipotetizaba que en dicha imagen podía resultar poco evidente el hecho de que el dibujo porta un patrón de formación que se quiere estudiar. Esto podría actuar como obstáculo para interpretar la situación y construir acciones para resolverla: “Las representaciones no solamente son necesarias para fines de comunicación, sino que son igualmente esenciales para la actividad cognitiva del pensamiento” (Duval, 1998: 175). Por esta razón, propuso cambiar el dibujo por un conjunto de imágenes, de modo de favorecer la interpretación de las figuras como una secuencia que se va construyendo (Imagen 2).



Imagen 2. Representación de la construcción de una guarda para la actividad 1.

[En la imagen, una primera figura que es un triángulo equilátero con lados de color verde, violeta y naranja. La segunda figura está formada por el mismo triángulo anterior, al que se le agregan dos palitos, uno azul y otro amarillo, que forman un segundo triángulo que comparte el lado naranja con el anterior. La tercera figura es igual a la segunda, a la que se le agregan otros dos palitos, uno celeste y otro rojo, que forman un tercer triángulo que comparte el lado amarillo con el anterior.]

Esta representación, asimismo, podría habilitar un conjunto de intervenciones didácticas para propiciar un trabajo exploratorio inicial (Andrés *et al.*, 2010): ¿Existe alguna relación entre las figuras? ¿Qué cambia y qué no cambia de una figura a la otra? Así, el hecho de presentar una primera figura y las dos siguientes, podría habilitar a los y las estudiantes a interpretar que la primera consta de un triángulo, la segunda consta de dos triángulos y así sucesivamente; es decir, que se trata de una secuencia en la que la siguiente figura se constituye agregando dos palitos más a la figura anterior, de manera de obtener un triángulo más.

La decisión de incluir colores se fundamenta en la intención de hacer más visibles ciertas relaciones entre las dos variables en juego: en la primera figura hay un triángulo formado por tres palitos; la segunda, está formada por los mismos tres palitos, y se agregan otros dos para formar un segundo triángulo; etcétera. Otro tipo de decisión -por ejemplo, que los palitos de la “base” y el “techo” sean de un mismo color y los laterales de otro- también permitirían distinguir la cantidad de palitos utilizados y podrían favorecer la elaboración de relaciones internas a la figura; sin embargo, no profundizamos sobre esta cuestión en ese momento.

La interpretación del proceso que intentan representar los dibujos resulta central en el trabajo con este tipo de problemas, no sólo para avanzar en su resolución sino para comenzar a construir dos nociones fundamentales que subyacen a estas situaciones: la noción de variable y la noción de dependencia.

En efecto, la idea de variable se pone en juego cuando se analiza, a partir de las imágenes, que hay características de los dibujos que van variando en las sucesivas figuras de la secuencia: la cantidad de triángulos y la cantidad de palitos. Además, se pone en juego la idea de dependencia, ya que hay una relación entre la cantidad de triángulos que conforman la figura y la cantidad de palitos que se utilizan. Estas nociones, asimismo, son centrales en la interpretación de lo que se proponía en las fórmulas del enunciado.

Resulta importante destacar las razones por las cuales dedicamos esta sección a la discusión de las imágenes de la actividad. En investigaciones anteriores (Grimaldi *et al.*, 2019; Cobeñas *et al.*, 2021) hemos encontrado que frente a la presencia de estudiantes con discapacidad o considerados con dificultades, muchos y muchas docentes ofrecen, de manera genérica y por defecto, dibujos para trabajar en matemática. Esta decisión suele no provenir del análisis didáctico de la situación que se quiere ofrecer, sino de aquello que, se supone, les resultará más fácil. Parece funcionar allí un teorema implícito: “si contiene dibujos (cualquier dibujo), entonces es más fácil”. La inclusión de esta forma de representación, entonces, se apoya en una idea acerca de las posibilidades o imposibilidades del alumnado.

Desde la mirada que se ha desarrollado a partir de la Teoría de las Situaciones Didácticas (Brousseau, 1986; 2007), se trata de actuar sobre las situaciones de enseñanza de modo de generar condiciones para que los y las estudiantes puedan tomar decisiones y producir nuevos conocimientos que se apoyen en sus conocimientos anteriores. Esta teoría y los estudios didácticos que se han venido llevando adelante a partir de ella, nos han permitido discutir en esta sección las decisiones que se podrían tomar desde la enseñanza para incluir dibujos en una consigna, y las razones por las cuales un tipo de dibujo podría ser más conveniente que otro. Así, desde nuestros marcos de análisis, no se trata de pensar los dibujos como un tipo de representación para alumnos y alumnas “con dificultades”, sino de estudiar la conveniencia de proponer o no consignas con dibujos, qué tipos de dibujos se propondrán y cuáles serán sus funciones dentro de la puesta en marcha de la situación, tanto en términos de los contenidos que se quieren enseñar como también de los conocimientos disponibles de los y las estudiantes a quienes van dirigidos.

b. El trabajo con la consigna y el lugar de la fase exploratoria del problema

En este tipo de problemas, una de las etapas más importantes para los y las estudiantes es el momento exploratorio inicial. Dado que en el enunciado no hay ningún texto que identifique cuáles son las variables en juego ni que describa el cambio que se produce de una figura a la otra en la secuencia, se debe inferir analizando el dibujo que se agregan dos palitos cada vez y, además, que se agregan formando un nuevo triángulo. Esta generalización es necesaria para resolver el problema⁷ y es el núcleo de lo que se pretende trabajar. Johanna, entonces, tomó la decisión de darle un lugar central en la consigna, especialmente pensando que sería una actividad que estaba prevista para ser resuelta antes de la clase, sin intervenciones de la docente. Esta fue su propuesta.

- a. ¿Cuántos triángulos hay en la primera figura?
¿Cuántos fósforos tiene?
- b. ¿Cuántos triángulos hay en la segunda figura?
¿Cuántos fósforos tiene?
- c. Dibuja las dos siguientes figuras.
- d. Completa la siguiente tabla.

Cantidad de triángulos	1	2	3	4	5
Cantidad de fósforos					

Las dos primeras preguntas apuntaban a que se analice que el primer dibujo es la primera figura de la secuencia, que toda esa unidad

⁷ Grimaldi e Itzcovich (2013) analizan la tensión que supone esta intención de elaborar un “salto inductivo” por parte de los y las estudiantes, cuando la matemática escolar apunta a cuestionar este tipo de práctica y desarrollar un tipo de pensamiento más ligado al razonamiento deductivo.

consta de un solo triángulo formado por 3 palitos; que la segunda figura consta de dos triángulos, y que está formada por 5 palitos -asunto que puede resolverse por conteo directo-; etc.

El inciso C, que propone que sea la estudiante quien produzca una representación de la figura siguiente de la secuencia, es otro tipo de tarea que le podría permitir poner en acto su interpretación de lo que estaba sucediendo en dicha secuencia. Además, podría habilitar el trabajo sobre un error frecuente, en el que se considera que al agregarse un triángulo se agregan 3 palitos, debido a que un triángulo tiene 3 lados. Será necesario analizar que, en estas figuras, los triángulos contiguos comparten un lado/palito.

Por último, el agregado de la tabla de valores se proponía como una manera de representar que la cantidad de triángulos y la cantidad de palitos están relacionadas: que una depende de la otra (idea de dependencia) y que van cambiando (idea de variable). Los números seleccionados apuntaban a que la tabla de valores se pudiera completar inicialmente contando sobre las imágenes presentadas en el enunciado, y que luego se pudieran dibujar algunas de las siguientes para seguir contando o sumando más palitos.

Vemos la introducción de actividades algebraicas (...) como un movimiento que va de pensar sobre relaciones entre números y medidas particulares hacia pensar relaciones entre conjuntos de números y medidas, del cálculo de respuestas numéricas a la descripción de relaciones entre variables. Los niños necesitan ser conscientes de que “una variable varía” tal como Schoenfeld y Arcavi (1988: 421) lo han enfatizado. Para ello, es necesario brindar a los alumnos una serie de problemas de modo tal que puedan comenzar a notar y a articular los patrones generales que ellos ven entre las variables. El uso de tablas tiene un rol crucial en este proceso, dado que permiten registrar de una manera

sistemática diversos resultados y buscar patrones en los resultados (Schliemann, Carraher y Brizuela, 2011: 43-44).

Dado que queríamos hacer avanzar las ideas de la estudiante más allá de las estrategias de conteo o de sumas reiteradas, pensamos qué valor o valores podríamos agregar para que se viera forzada a elaborar algún procedimiento que las trascienda. La intención era generar condiciones para que se elaboraran anticipaciones y se produjeran algunas conjeturas respecto de la cantidad de palitos que tendría una figura de, por ejemplo, 50 triángulos.

En nuestras discusiones analizamos una idea errónea que suele aparecer: la cantidad de palitos que se necesitan para formar 50 triángulos se puede calcular a partir de multiplicar por 10 la cantidad propuesta para 5 triángulos. Esta idea se presenta muy frecuentemente entre estudiantes que han tenido oportunidad de estudiar relaciones de proporcionalidad en los últimos años del nivel primario. Los y las jóvenes la producen extendiendo la validez del modelo proporcional, dado que a esta altura de la escolaridad suele ser su experiencia más relevante en torno a situaciones de variación y dependencia. Parte del trabajo en este problema puede ser, entonces, poner en cuestión la pertinencia del modelo proporcional para resolver. En este sentido, anticipamos ciertas intervenciones que se podrían desplegar; por ejemplo, analizar valores presentes en la tabla o que se podrían agregar (5 y 10 triángulos, entre otros posibles), construidos a partir de estrategias de conteo o de sumas reiteradas que permitieran poner en duda la validez de la conjetura.

Al proponer valores mayores buscábamos inhibir la posibilidad de constatación empírica, para lo cual se debe construir una relación entre lo que sucede en la transformación de una figura a la siguiente en la secuencia -se suma 2 cada vez- y la posibilidad de averiguarlo cuando no se puede -o resulta muy costoso- dibujar y contar. Así, lo que está en juego es la construcción de una relación general que vale para toda la secuencia: averiguar cuántas veces habrá que sumar 2

desde el valor inicial 3, determinando de qué manera esto depende de la cantidad de figuras de la secuencia.

c. ¿Actividades diferentes o actividades iguales?

En las sucesivas conversaciones que tuvimos en el espacio de adscripción, apareció una y otra vez una “incomodidad” que expresaba la docente del curso: no estaba conforme con el hecho de que las actividades que le propusieran a esta estudiante fueran muy diferentes de las que resolvían sus compañeros y compañeras. Este problema, que ella vivía con mucha preocupación, no había podido ser dirimido hasta el momento. Inicialmente había explorado la posibilidad de ofrecer las mismas actividades a todo el curso, pero notó que esa decisión dejaba afuera a la alumna, quien no disponía de los conocimientos que suponía como necesarios para enfrentarlas. Así, desarrolló propuestas específicas que se apoyaban en los conocimientos disponibles de la alumna, pero notó que estas distaban demasiado de las que resolvían sus compañeros y compañeras. ¿Cómo resolver la tensión entre la necesidad de considerar los conocimientos disponibles de todos y todas, y los contenidos que se quiere que aprendan, cuando en el aula participan estudiantes con trayectorias y conocimientos muy distintos?

El hecho de que todo el curso resuelva las mismas actividades se sostiene en la idea de que, para que la escuela sea justa, todos y todas deben aprender lo mismo (Terigi, 2008b). Sin embargo, cuando los y las estudiantes llegan al aula con trayectorias muy distintas y conocimientos muy diversos, esta idea resulta difícil de sostener. Crear situaciones que cumplan siempre con estas condiciones finalmente deja afuera a todos y todas: a quienes han tenido recorridos previos con menos aprendizajes, las actividades que se les presenten estarán posiblemente lejos de sus conocimientos disponibles; a quienes dispongan de los conocimientos que la escuela supone como necesarios para ese momento de la escolaridad, se les plantearán actividades que no suponen un desafío y por lo tanto no podrán elaborar nuevos aprendizajes. Una situación única que intente ubicarse a la misma

distancia de los conocimientos de todo el estudiantado, cuando los conocimientos de cada uno y cada una son muy distintos, puede dejar de ser un problema matemático capaz de desafiar los conocimientos de cada estudiante.

Sin embargo, la situación contraria tampoco resuelve el problema: ciertos fenómenos que hemos descrito en otras secciones del capítulo hacen que muchos y muchas docentes tomen la organización curricular como sinónimo de conocimientos necesarios para avanzar. De esta manera, a quien no ha aprendido todo lo que en los documentos aparece como anterior al trabajo algebraico se le ofrece indefinidamente un trabajo aritmético hasta tanto logre aprender lo que “le falta”, mientras el resto avanza en el estudio del álgebra. Esto hace que cada vez se aleje más de los conocimientos que se construyen en la comunidad clase, y nunca enfrente problemas propios del álgebra ni tenga oportunidad de aprender su potencia para la resolución de situaciones en las que la aritmética muestra ciertos límites. Se le priva, así, del derecho a acceder a uno de los contenidos centrales de la educación secundaria.

Muchos trabajos han discutido sobre este problema (Terigi, 2008b; Broitman, Escobar, Sancha y Urretabizcaya, 2015; Grimaldi y Cobeñas, 2019; Cobeñas *et al.*, 2021; Lastra, Lucero y Vallone, 2021, entre otros), y se han estudiado propuestas en las que, aunque la actividad no es la misma para todos y todas, la comunidad de la clase está discutiendo sobre algo común. Pero para producir este tipo de propuesta resulta necesario desarrollar un trabajo colaborativo entre docentes que no se estaba pudiendo generar -debido, entre otras cosas, a las presiones a las que estuvieron sometidas las escuelas durante el ASPO-.

Teniendo en mente esta genuina preocupación de la docente, surgió la posibilidad de enlazar la actividad diseñada pensando en la estudiante con la planificación de la docente del curso: ¿sería posible proponer a la profesora que agregue esta actividad como primer problema en su planificación?

Todo lo que habíamos analizado en torno a la primera actividad de la planificación lo construimos pensando en remover posibles barreras con las que se enfrentaría la alumna. Sin embargo, estas barreras también podrían presentarse para otros y otras estudiantes del curso, y las modificaciones elaboradas podrían constituirse como un apoyo para el grupo. La posibilidad de que la profesora del curso pudiera revisar su propia planificación e incorporar un problema que había sido pensado para incluir a la estudiante era un avance hacia el propósito que teníamos con la escuela: que Johanna se vaya retirando progresivamente del rol de apoyo a la estudiante para convertirse en un apoyo para la docente, dado que “Si las actividades de aprendizaje se diseñan para apoyar la participación de todos los estudiantes, la necesidad de apoyo individual se reduce” (Booth y Ainscow, 2011: 48). Asimismo, se materializaba una idea central de la educación inclusiva: las modificaciones que provienen de la revisión de las prácticas docentes y las propuestas de enseñanza benefician a todo el alumnado.

Si bien no es nuestra intención desarrollar lo sucedido posteriormente, sí queremos destacar que la docente recibió con mucho entusiasmo esta idea. También para ella constituía una mejora respecto de aquella “incomodidad” que no estaba pudiendo resolver.

Otro aspecto que nos interesa enfatizar son las condiciones en las que se produjo este intercambio entre colegas, que fue bien diferente a las condiciones en las que usualmente interactúan las figuras que se involucran en la inclusión de estudiantes con discapacidad en las escuelas. En esta instancia, la profesora del curso pudo acceder a las fundamentaciones que habíamos producido en el espacio de adscripción, tanto en función del contenido en juego, ciertos tipos de prácticas y de representaciones, como tomando en consideración los posibles conocimientos disponibles de los y las estudiantes. Así, la propuesta no se fundamentaba en las posibilidades o imposibilidades de la alumna, sino en argumentos matemático-didácticos. Esto generó buenas condiciones para que se pudieran tender puentes entre los objetivos de la propuesta original y las intenciones de enseñanza de las modificacio-

nes elaboradas. Además, se abonó a la idea de que los conocimientos matemático-didácticos resultan pertinentes para diseñar situaciones algebraicas que incluyan a estudiantes con distintos conocimientos aritméticos en la clase.

A modo de cierre: algunas reflexiones sobre el trabajo en el espacio de adscripción

Las discusiones que llevamos adelante en el espacio de adscripción estuvieron centradas en analizar maneras de indagar los conocimientos y la relación con el saber matemático que había construido el alumnado con proyecto de inclusión en su trayectoria educativa. También, a diseñar algunas propuestas que acompañaran la planificación del cuerpo docente, tomando en consideración, por un lado, lo indagado con los y las estudiantes, y por otro, los propósitos de enseñanza planificados por el o la docente del curso. Compartíamos un objetivo común con la escuela en la que se inscribió el proyecto: favorecer la participación en las clases del conjunto de estudiantes, para que avancen hacia nuevos aprendizajes matemáticos vinculados con los contenidos propios del nivel. Y si bien iniciamos el acompañamiento para la construcción de un nuevo rol institucional desde acciones más cercanas a apoyar a los alumnos y las alumnas, progresivamente fuimos generando acciones más vinculadas a apoyar a los y las docentes en la revisión de sus propuestas de enseñanza.

Al volver sobre los registros de nuestras reuniones advertimos que una parte central del trabajo desplegado en el espacio de adscripción consistió en fundamentar las ideas que íbamos proponiendo. ¿Con qué objetivo lo hacíamos? ¿En qué sentido nos resultaba necesario al interior de nuestro espacio? ¿Cómo se conectaba con la colaboración entre la adscripta y los/as docentes de la escuela?

Una primera cuestión que analizamos es que la fundamentación de nuestras propuestas aparecía allí como una manera de explicitar nuestras propias razones. Asumimos que toda decisión didáctica está sustentada por ideas y su explicitación es necesaria para revisar su-

puestos que pueden estar operando sin advertirlos, constituyéndose en algunos casos como barreras a la inclusión. Así, esta práctica de fundamentación era necesaria para llevar adelante una de las tareas que nos habíamos propuesto: la identificación y eliminación de barreras que nuestras ideas pudieran portar.

Este trabajo de explicitación también nos permitió poner en primer plano el saber que estaba en juego en cada momento. ¿Se trataba de un saber didáctico? ¿Provenía de nuestras propias experiencias de enseñanza? ¿Se vinculaba con situaciones en las que habíamos trabajado con otros y otras estudiantes? ¿Apelábamos a saberes de otros campos? Esto resulta importante en términos de los apoyos que podríamos requerir nosotras mismas para revisar nuestras estrategias o para el trabajo con la escuela: ¿Qué de lo que sabemos nos sirve? ¿Qué es lo que no sabemos, pero podemos aprender? ¿Qué es lo que no sabemos para lo cual necesitamos saberes que no son propios de nuestro campo (y a quiénes podríamos consultar)?

Un tercer asunto, vinculado con los anteriores, tiene que ver con la centralidad del trabajo didáctico que supuso revisar y rediseñar situaciones dirigidas a grupos de estudiantes con conocimientos matemáticos muy distintos. En efecto, muchas propuestas curriculares, editoriales y escolares han sido y siguen siendo desarrolladas bajo el supuesto de que los alumnos y las alumnas de una misma aula tendrán conocimientos similares. Dado que se trata de una premisa falsa, esta experiencia nos permitió pensar de qué maneras podemos tomar dichas propuestas como referencia para pensar la enseñanza en otras condiciones. En este sentido, pudimos revisar diversas categorías didácticas, además del contenido en juego, que se pueden considerar y variar en la flexibilización de la propuesta: entre otras, el tipo de práctica que se quiere hacer vivir en el aula o las diversas formas de representación que pueden dialogar entre sí, como tratamos de ilustrar en el análisis de la experiencia.

Iniciamos este capítulo presentando el espacio de adscripción como un marco privilegiado para desarrollar un trabajo colaborativo

de reflexión y de formación continua entre graduados y graduadas de nuestra carrera y las docentes de la cátedra, en relación con las propias prácticas docentes. En particular, considerando escenarios de mucha complejidad que en general los profesores y las profesoras deben enfrentar en soledad, debido a ciertas características del trabajo docente en nuestro sistema educativo. La experiencia desarrollada nos ha permitido, además, explorar los condicionamientos específicos del trabajo en una institución particular, con sus prácticas, sus figuras y las relaciones entre ellas. Esto nos permite subrayar el carácter situado que supone todo proceso de revisión hacia un mayor grado de inclusividad en las comunidades escolares.

Referencias bibliográficas

- Ainscow, M. (2002). Rutas para el desarrollo de prácticas inclusivas en los sistemas educativos. *Revista de Educación*, 327, 69-82.
- (2004). El desarrollo de sistemas educativos inclusivos: ¿Cuáles son las palancas de cambio? *Journal of Educational Change*, 5(4), 1-20.
- Andrés, M., Coronel, M., Di Rico, E., Fioriti, G., Guzmán Yáñez, E., Kerlakian, C., Segal, S. y Sessa, C. (18 a 20 de agosto de 2010). *Trabajo colaborativo para el estudio didáctico de lo cuadrático. Segunda parte. Una entrada a lo cuadrático vía la producción de fórmulas para contar* [Póster]. III REPEM, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.
- Arouxét, M. B., Cobeñas, P. y Grimaldi, V. (2019). Aportes para pensar la inclusión de alumnos sordos en aulas de Matemática de la educación superior. *Revista de Educación Matemática*, 34(1).
- Booth, T. y Ainscow, M. (2011). *Guía para la Educación Inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. 3ra. Edición (Trad. G. Echeíta, Y. Muñoz, C. Simón, M. Sandoval). Madrid, FUHEM/OEI.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2002). Índice de inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas. (Trad. A. L. López). UNESCO.
- Bragagnolo, F., Grimaldi, V. y Lorenzo, J. (28 a 30 de octubre de 2015). ¿Qué nos pasa cuando cambiamos de lugar? Construyendo inclusión en un aula de matemática [Poster]. IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.
- Broitman, C., Escobar, M, Sancha, I. y Urretabizcaya, J. (2015). Interacciones entre alumnos de diversos niveles de conocimientos matemáticos. Un estudio en un aula plurigrado de escuela primaria. *Revista Yupana*, (8), 11-30.

- Broitman, C., Sancha, I., Dibene, L., Falco, L. y Lemos, A. P. (2021). Capítulo IV. La matemática escolar en la educación especial del nivel primario. En P. Cobeñas, V. Grimaldi, C. Broitman, I. Sancha, y M. Escobar. *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad* (pp. 208-257). La Plata, EDULP.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33-112.
- (1999). El caso de Gaël: el estudio de un niño con dificultades en matemáticas (Trad. D. Fregona y M. Aguilar). *The Journal of Mathematical Behaviour*, 18(1).
- (2007). *Introducción a la Teoría de las Situaciones Didácticas*. Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- Cambriglia, V., Sadovsky, P. y Sessa, C. (18 a 20 de agosto de 2010). *Procesos colectivos de generalización* [Comunicación oral]. III REPEM, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.
- Cobeñas, P. y Grimaldi, V. (2018). *Construyendo una educación inclusiva II. Aportes para repensar la enseñanza en escuelas para todos*. La Plata, Asociación Azul.
- Cobeñas, P., Grimaldi, V., Broitman, C., Sancha, I. y Escobar, M. (Coords.) (2021). *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad*. La Plata, EDULP.
- Cobeñas, P., Grimaldi, V., Herrero, G. y Villanueva, A. (2021). Capítulo VI. La enseñanza de las matemáticas en escuelas urbanas “comunes” que incluyen alumnos con y sin discapacidad. En P. Cobeñas, V. Grimaldi, C. Broitman, I. Sancha y M. Escobar (coords.), *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad* (pp. 299-352). La Plata, EDULP.
- DGCyE y Grupo Art. 24 (2019). *Educación inclusiva y de calidad, un derecho de todos*. Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Duval, R. (1998). Registros de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento. Hitt F. (Ed.), *Investigaciones en Matemática Educativa II*, pp. 173–201. México, Cinvestav.

- Fregona, D. y Orús Báguena, P. (2011). *La noción de medio en la teoría de las situaciones didácticas. Una herramienta para analizar decisiones en las clases de matemática*. Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- Grimaldi, V. (2017). *La inclusión de alumnos con discapacidad en aulas de Matemática del Nivel Secundario: Su abordaje en la formación docente inicial*. [Trabajo final de Especialización]. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata.
- Grimaldi, V. y Cobeñas, P. (2019). La mirada sobre los alumnos con discapacidad en las clases de matemática y sus efectos en los destinos institucionales. *Revista Didáctica sin fronteras*, GECICNaMa, Edición N° 4, 42-47.
- Grimaldi, V., Cobeñas, P., Filardi, M., Murúa, L., Herrero, G., Villanueva, A., Broitman, C., Escobar, M. y Sancha, I. (8 a 10 de mayo de 2019). *Enseñar y aprender matemática en aulas de educación primaria con alumnos con y sin discapacidad* [Comunicación oral]. V Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.
- Grimaldi, V., Cobeñas, P., Melchior, M. y Battistuzzi, L. (2015). *Construyendo una educación inclusiva. Algunas ideas y reflexiones para la transformación de las escuelas y de las prácticas docentes*. La Plata, Asociación Azul.
- Grimaldi, V. e Itzcovich, H. (2013). Tensiones en el paso de la escuela primaria a la escuela media. Algunas reflexiones en el área de Matemática. En C. Broitman (comp.), *Matemáticas en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes* (pp. 69 – 93). Buenos Aires, Paidós.
- Hanfling, M. (2000). La noción de función. En G. Chemello (Ed.), *Estrategias en la enseñanza de la matemática*. Universidad Virtual de Quilmes.

- Itzcovich, H. (2005). *Introducción al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones*. Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- Lastra, M.A., Lucero, M.V. y Vallone, M.S. (2021). *La enseñanza de la proporcionalidad desde una mirada inclusiva*. [Trabajo final integrador de Licenciatura no publicado]. Universidad Pedagógica Nacional, Argentina.
- Orlando, F. (13-17 de julio de 2015). *Un desafío a la profesión académica: ser adscripto (Carrera Cs. de la Educación, UBA)* [Ponencia]. XI Jornadas de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Panizza, M., Sadovsky, P. y Sessa, C. (1997). *Los primeros aprendizajes algebraicos. El fracaso del éxito*. Universidad de Buenos Aires.
- Panizza, M., Sadovsky, P. y Sessa, C. (1999). La ecuación lineal con dos variables: entre la unicidad y el infinito. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 453-461.
- Papini, M. C. (2003). Algunas explicaciones vigotskianas para los primeros aprendizajes del álgebra. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 6(1), 41-71.
- Peltier, M-L. (2003). Problemas aritméticos. Articulación, significados y procedimientos de resolución (Trad. A. Ávila, D. Block y Waldegg, G.). *Educación Matemática*, 15(3), 29-55.
- Schliemann, A. D., Carraher, D. W. y Brizuela, B. M. (2011). *El carácter algebraico de la aritmética. De las ideas de los niños a las actividades en el aula*. Buenos Aires, Paidós.
- Sessa, C. (2005). *Iniciación al estudio del Álgebra. Orígenes y perspectivas*. Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- Sessa, C. y Cambriglia, V. (2007). La validación de procedimientos para resolver sistemas de ecuaciones. *Revista Yupana*, 1(4), 11-24.
- Skrtic, T. M. (1996). La crisis en el conocimiento de la educación especial: una perspectiva sobre la perspectiva. En Franklin (ed.), *Interpretación de la discapacidad: teoría e historia de la educación especial* (pp. 35-72). Madrid, Ediciones Pomares-Corredor.

- Southwell, M. (2018). Formato, pedagogías y planeamiento para la secundaria en argentina: notas sobresalientes del siglo XX. *Revista História da Educação*, 22(55), 18-37.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid, Narcea.
- Terigi, F. (2008a). *Las trayectorias escolares. Del problema individual al desafío de la política educativa*. Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
- (2008b). Lo mismo no es lo común: la escuela común, el currículum único, el aula estándar, y otros esfuerzos análogos por instituir lo común. En G. Frigerio, y G. Diker (comps.), *Educación: posiciones acerca de lo común* (pp. 209-222). Buenos Aires, Del Estante Editorial.

Normativas y documentos consultados

- Ley 26.206 de 2006 [Ministerio de Educación de la Nación Argentina]. Ley de Educación Nacional. 14 de diciembre de 2006.
- ONU (2006) Convención por los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo aprobados el 13 de diciembre de 2006. Naciones Unidas. [En Argentina, Ley Nacional N° 26.378, 2008].
- Resolución 311 de 2016 [Consejo Federal de Educación]. Por la cual se establecen pautas de promoción, acreditación, certificación y titulación de los y las estudiantes con discapacidad. 15 de diciembre de 2016.
- Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Reglamento de adscripciones de Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Art. 1. 5 de agosto de 2021 (Argentina). Disponible en: <https://www.fahce.unlp.edu.ar/facultad/secretarias-y-prosecretarias/academica/tramites/tramite-200521154912542820>
- Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Reglamento de adscripciones de Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Art. 7. 5 de agosto de 2021 (Argentina). Disponible en: <https://>

www.fahce.unlp.edu.ar/facultad/secretarias-y-prosecretarias/academica/tramites/tramite-200521154912542820