



ENTREVISTA CON MABEL ALICIA RODRIGUEZ*

Por: Diego Fabián Vizcaíno Arévalo** 



Foto. 2° Congreso Provincial de Educación Matemática (Aristóbulo del Valle), Argentina. Julio de 2019.

Archivo personal de Mabel Alicia Rodríguez.

Mabel Alicia Rodríguez: Licenciada en Ciencias Matemáticas 1991 y Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias Matemáticas, 1997. Categoría 1 en el Programa de Incentivos. Profesora Asociada regular de la Universidad Nacional de General Sarmiento a cargo de la Dirección de la Especialización en Didáctica de las Ciencias (con orientación Matemática, Física o Química). Dirigió el Profesorado de Matemática desde 2019 a 2021. Fue Coordinadora de Investigación del Instituto del Desarrollo Humano (2014-2018). Fue Profesora titular regular de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego (2014-2019).

Diego Vizcaíno (DV): Buenos días profesora Mabel me gustaría que le contara nuestros lectores cuál es

su trayectoria académica y cómo fue que llegó a la enseñanza de las matemáticas

Mabel Rodríguez (MR): Bueno, yo empecé estudiando licenciatura en matemática en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, carrera que no enfoca en la enseñanza de la matemática, sino que está pensada para formarse como investigador en matemática. Ahí hice primero la licenciatura, y cuando la terminé me postulé a una beca de investigación en el área que venía estudiando, en la que había hecho la tesis de la licenciatura, que es *Convexidad Generalizada*. Esto es matemática teórica. Me salió la beca y apenas recibida me puse a trabajar en ella. Lo más razonable era capitalizarlo para un

* Licenciada en Ciencias Matemáticas (UBA, 1991) y Doctora de la Universidad de Buenos Aires (área Ciencias Matemáticas, 1997). Profesora Asociada regular de la Universidad Nacional de General Sarmiento a cargo de la Dirección de la Especialización en Didáctica de las Ciencias (con orientación Matemática, Física o Química). mrodri@campus.ungs.edu.ar – pharos.mabel@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-8425-8572>

** Licenciado en Física de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá-1996), Magíster en Docencia de la Física de la Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá-2004), Doctor en Educación para la Ciencia de la Universidad del Estado de São Paulo (Brasil-2013). Docente investigador de la Universidad Antonio Nariño diegofabvizcaino@uan.edu.co - <https://orcid.org/0000-0001-5112-9646>

posgrado, así que me inscribí en el doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área matemática misma institución. Empecé el doctorado y a los 5 años lo terminé. Me doctoré en matemáticas con una tesis en convexidad generalizada y de enseñanza de la matemática y de educación en matemáticas cero. Ya para esa altura, trabajaba como docente. Había empezado como ayudante de segunda. Así se llama acá en Argentina. Es el cargo más bajo que uno puede tener al ser estudiante. Me inquietaba y percibía cuando mis alumnos no entendían cosas. Por supuesto que en aquella época mi modelo de enseñanza era completamente tradicional. Así como había recibido clases de una manera tradicional, entendía que había aprendido de este modo y era lo que naturalmente replicaba. Tiempo más tarde, una vez doctorada, fui incursionando en distintas universidades, viendo distintas posibilidades de trabajo. Me doctoré en diciembre del 97 y desde el 95 había empezado a trabajar en la *Universidad Nacional de General Sarmiento*, que es donde hoy en día tengo mi cargo con dedicación exclusiva. Era una universidad que se abrió en el 95. Entré a trabajar ahí en marzo del 95 y recibimos los primeros estudiantes en agosto. En aquel momento había un curso con el que se intentaba aprestar a los estudiantes a la vida universitaria. Todos los estudiantes tenían matemática en ese curso de aprestamiento universitario, y entonces había que cuidar mucho qué era lo que uno proponía porque si el estudiante iba a estudiar política, filosofía o historia tenía que pasar por matemática y matemática tenía que permitirle “sobrevivir” y avanzar hacia sus carreras no matemáticas. Ahí empezamos a pensar en ¿qué matemática ofrecer?, ¿cómo proponer ese curso?, y empezaron las primeras inquietudes de la universidad que nos pedían a los profesores que hiciéramos investigación para atender a la diversidad de estudiantes que íbamos a estar recibiendo. A mí me interesó ese problema, me respetaron el tiempo para que terminara el doctorado. O sea, fueron un par de años en los que yo trabajaba ahí, pero estaba terminando mi doctorado. Una vez terminado el doctorado empecé a acercarme a la educación

matemática desde el absoluto desconocimiento de ese campo. De manera completamente autodidacta empecé a leer, a interesarme. No entendía que había distintas líneas, leía y todo me parecía lo mismo, largo, impreciso, y yo decía “esto lo puedo decir mucho más rápido”. Presentamos los primeros proyectos de investigación, los primeros artículos a revistas, nos eran rechazados y no entendíamos por qué. Pedimos ayuda y no la recibimos. Hoy en día entiendo que era porque no sabían ayudarnos. Así entré en el campo de la educación matemática, literalmente *haciendo camino al andar*, lo que me permitió construir una perspectiva de este campo completamente atípica respecto de la que tiene quien ha sido formado en una perspectiva teórica. En general, la formación de profesores en aquella época tenía una línea predominante de la didáctica de la matemática que se enmarca en la Escuela Francesa: la Teoría de Situaciones Didácticas. Era hegemónico el enfoque en Argentina, era la línea con la que los profesores eran formados o los investigadores trabajaban. Como mi acercamiento fue tan ecléctico, tardé mucho tiempo en entender que estaba leyendo cosas que pertenecían a enfoques diferentes y tardé en caracterizar cada uno de esos enfoques. Cuando tuve esa claridad, tuve en mi cabeza un mapa de las líneas teóricas que me permite, con mucha más naturalidad, moverme cómodamente en función de dónde encuentro respuesta a lo que necesito o dónde entiendo que tengo riqueza para estudiar lo que quiero estudiar. Así llegué al campo de la educación matemática con esta perspectiva que me posiciona en un lugar que me permitió empezar a incidir en la formación de profesores para que no sea hegemónica. Cuando este mapa se me aclaró, cuando tuve más experiencia y había entendido lo que significa hacer investigación en educación matemática, cuando entendí eso decidí acortarle el camino que yo había transitado largamente a los que vinieran atrás. Pensé que yo venía de las ciencias exactas, duras y teóricas y me iba al campo de las ciencias sociales, donde desconocía todo, y ahí estoy.

DV: En esa época que nos mencionas había una hegemonía de unas líneas de trabajo que eran las que se manejaban para la enseñanza y para formar a los profesores de matemáticas, ¿cómo es el panorama hoy en día?

MR: Yo entiendo que, hegemónicamente, regía la Teoría de Situaciones Didácticas de Brousseau, de la Escuela Francesa, porque había entrado a la Argentina, traducida por un grupo pionero de investigadores en educación matemática que estaban incursionando en el área. Es una línea sumamente dúctil para empezar a pensar en la enseñanza primaria, en la formación de maestros y en algunos niveles de secundaria también podría funcionar. Por alguna razón era lo único que se enseñaba tanto en la formación de maestros como en la formación de profesores. Todos los diseños curriculares estaban enmarcados en esa línea, se promovía el aprendizaje de los estudiantes de primaria y de secundaria bajo esa perspectiva y, por lo tanto, la formación de maestros y de profesores estaba dada en esa línea. Se los formaba para que conocieran esa línea teórica y para que pudieran enseñar desde esa perspectiva. Para mí, ahí hay un problema en la formación de profesores, más allá de lo que digan los diseños curriculares de cómo pensar la enseñanza de primaria o de secundaria desde mi perspectiva, la formación de profesores tiene que ser más amplia, porque si cambian los diseños curriculares, o te vas a otro país que se trabaja con otra perspectiva, o no te funciona, no tenés herramientas ni siquiera para hablar. Si el campo de la didáctica de la matemática te es presentado como único y unívoco, es la totalidad que uno ve y no ves que hay otras posibilidades. Entonces, yo discutía enérgicamente que la formación de profesores debía abrir el panorama. Eso lo pudimos empezar a mover. En solitaria lucha, inicialmente, hasta que empezamos a conformar un equipo de profesores un poco más amplio con algunos colegas con quién compartíamos esta visión. Entonces, pudimos empezar a incidir en la formación de profesores en Argentina, con la formación de nuestros profesores en las instituciones donde estábamos

nosotros, con capacitaciones y con libros que hoy en día están difundidos y son de libre acceso. Uno de ellos, por ejemplo, tiene 11 líneas teóricas. Entonces uno empieza a pensar ¿cómo le doy herramientas a un profesor para que pueda seleccionar, para que pueda entender lo que el diseño curricular le pide, y una vez que entendió eso para ver si le funciona -o no le funciona la enseñanza- y eventualmente tener algún recurso diferente. Luego generamos un posgrado en la universidad donde trabajo que tiene esta perspectiva, hemos dado cursos de posgrado en todo el país abriendo el mapa de líneas -como decimos nosotros-. Una cosa es saber que existe esta diversidad y luego me dedico a lo que quiero. Otra situación muy diferente es hacer lo que me enseñaron, hacer entendiendo que es lo único que hay. Creo que logramos, con el tiempo, abrir un poco el juego y empezar a mostrar otras perspectivas. Por mucho tiempo fue muy hegemónico y, hoy en día, yo diría que hay un surtido de gente que ya sabe que existen otras cosas y aunque sea las escuchó. Si luego elige una, ese no es el problema. El problema no es que uno elija una, el problema es que piense que esa es la única.

DV: En ese sentido es como un proceso de maduración académico que debemos llevar todos. Usted desarrolló unas temáticas muy particulares en su trabajo de investigación, ¿nos podría contar acerca de cuáles son los temas en los que usted investiga?

MR: Bueno, te puedo contar cosas que estamos haciendo hoy en día y te puedo contar cosas que hemos estado haciendo. Mi estudio en matemática fue teórico, y me gustaba y me gusta la matemática teórica. En educación matemática me ocurre lo opuesto: lo que me interesa siempre nace de un problema que veo, o en mis clases, o en mi contexto o en el ambiente, o en la formación de profesores. Es como si tuviera un problema docente a partir del cual hago un planteo de un problema de investigación, lo abordo, lo estudio con la línea teórica que entienda que me es más pertinente y todos los resultados trato de capitalizarlos y llevármelos

a la enseñanza. Esa es la manera en la que vengo trabajando en educación matemática, completamente distinta de lo que hacía en matemáticas. Así me pasó, por ejemplo, de trabajar con cuestiones que tuvieran que ver con qué tipo de interacciones permitirían favorecer el aprendizaje de la validación matemática, entendiendo que el hecho de validar el conocimiento matemático les daría autonomía a los alumnos para saber si lo que están produciendo es o no correcto, sin la necesidad de depender del profesor. Estudiamos cosas por ese lado, estudiamos qué tipo de estrategias los estudiantes adquieren cuando están resolviendo problemas de matemáticas, problemas en el sentido de la Escuela Anglosajona. Es decir, cuando el alumno está ante un problema tendría que tener algún tipo de recurso. Bueno, cuáles recursos tienen, habiendo recibido una formación diferente, no focalizada en enseñar a resolver problemas. En algún momento, en Argentina, se impuso el modelo que se llamaba uno a uno promoviendo una notebook por chico. Se difundió masivamente. El estado daba computadoras personales a estudiantes de primaria, de secundaria y de la formación superior. También a maestros de primaria, de secundaria y de formación superior en instituciones del estado. Cuando eso ocurrió, yo estaba dictando materias de educación matemática en la formación de profesores y un día entro al aula y digo: *todos mis futuros profesores que tengo aquí adelante van a salir a dar clase en aulas donde sus alumnos y ellos van a tener una computadora por alumno, ¿qué tengo que hacer en la formación de profesores para que cuando mis alumnos, futuros profesores, vayan al aula promuevan un uso pertinente y significativo de las computadoras?, no tenía esa respuesta, no tenía la menor idea de qué hacer. Planteamos un proyecto de investigación para empezar a entender qué significaría eso primero, que significaría que nuestros profes puedan proponer un trabajo en el aula que promueva un uso pertinente y significativo de las TIC y cómo se forma un profesor para que eso ocurra. A partir de ahí, nos embarcamos un tiempo y estudiamos ese problema. Luego abordamos el enorme problema de la interpretación*

de textos matemáticos. Surge a partir de advertir, en las materias de educación matemática, que nuestros alumnos tenían dificultades en comprender los ejercicios que le dábamos de matemática a nivel secundario, previo a hacer el análisis didáctico y previo a plantear cómo voy a enseñar el tema. Trabajamos en dos líneas, por un lado en entender cómo favorecer la interpretación de textos matemáticos pensando en que nuestros alumnos iban a tener que ser suficientemente autónomos como para que si en algún momento tienen que enseñar un tema que no les dieron en su formación, puedan comprenderlo a partir de un libro. Esto nos llevó a entrar en todo un camino estudiando habilidades matemáticas, la habilidad de interpretar textos y cómo favorecer el desarrollo de esa habilidad. Por otro lado nos pusimos a estudiar el conocimiento matemático que tienen nuestros alumnos avanzados del profesorado para ver si podíamos eventualmente fortalecerlos en el conocimiento matemático; y ya no el pedagógico, ya no el conocimiento de la didáctica de la matemática. Sobre esto hicimos todo otro estudio con esa perspectiva. Te das cuenta, cómo asumo mi trabajo: si daba clases en el nivel preuniversitario, o de la formación de profesores, se me iban manifestando problemas, yo veía problemas delante. Si año tras año modificaba algo y yo seguía viendo el problema, invariante, era como un desafío. Eso me invitaba -y me invita- a ponerle la atención y lo tomaba. Lo aislaba de mi docencia, me lo llevaba al ambiente de la investigación y trabajaba en eso. Lo que entiendo que es una potencia del trabajo que venimos haciendo es que esos resultados de la investigación se transfieren a la docencia, porque en realidad nacen de un problema que en algún momento me inquietaba vinculado con la docencia. Nunca me planteé problemas teóricos en educación matemática, lo que no quita que haya tenido que desarrollar cuestiones teóricas, pero no nacieron de problemáticas teóricas por generar teoría, no sé si me explico.

DV: Sí, es claro. En este caso veo que usted es un ejemplo de lo que hablan muchos autores acerca de

hacer investigación en el aula, de investigar desde su trabajo docente, ¿cómo compara su formación y cómo es en este momento la formación de futuros profesores respecto a investigar su propio trabajo?

MR: Bueno, en mi caso como te contaba tuve cero formación docente. Todo lo que aprendí de educación matemática -es lo que te decía hace un momento- fue de manera autodidacta. Surgió de hacer y mandar a revistas, hacer y mandar a congresos solo por tener la devolución. O sea, ni siquiera me interesaba si el artículo era aceptado o no, me interesaba el comentario del referí que me decía cómo se hacía eso que yo no sabía hacer, porque al preguntar acá no conseguía información.

En el caso de la Universidad Nacional de General Sarmiento, el plan no tiene materias de donde específicamente los alumnos están siendo formados para investigar su práctica desde la perspectiva de la educación matemática. Tienen una materia en donde hacen una aproximación a la investigación educativa pero no necesariamente poniendo en juego elementos de educación matemática. Está dada por profesores expertos en el campo de la didáctica general, entonces, plantean problemáticas generales, no tan específicas de matemática. Si un estudiante de profesorado se pregunta *¿Qué hago con esto en clase de matemáticas que no me funciona?*, no tendría cómo abordarlo desde la investigación específica en educación matemática. Para mí es una deuda que nosotros tenemos. La universidad tiene becas de investigación y docencia, tiene adscripciones en investigación entonces ahí hay instancias en donde algunos que quieran, y que accedan a estas becas o tengan estas adscripciones pueden hacer acercamientos en cualquier momento. Pero no es general. Para mí es algo que tenemos que, en algún momento, volver a hablar volver a pensar. El plan de estudios para mí podría reverse, en este sentido. Si comparo con otras instituciones, en Argentina muchas otras universidades, e instituciones de nivel superior no universitario, tienen espacios para la investigación en educación matemática que yo valoro sobremanera. Me pone de manifiesto la

deuda que en alguna medida sentimos. Pero, los cambios de planes son muy complicados de llevar adelante porque hay en juego muchas cosas, los campos que cada uno tiene, los espacios, sus horarios son difíciles. Trató de capitalizar y canalizar por cursos de posgrado u otras instancias que uno puede hacer, pero son complementarias, no te las llevas en la formación inicial.

DV: ¿Cómo ve usted esa diferencia que a veces se presenta acerca del apoyo estatal para la investigación en ciencias respecto a la investigación en educación?, ¿se nota alguna diferencia, no se nota, o es igual?

MR: Es escasa en todos los aspectos. Los recursos destinados a la investigación en general son escasos. General Sarmiento nació en el año 95 con todos los cargos de investigador docente. Todo el plantel tenía un cargo de investigador docente de dedicación exclusiva o semi exclusiva. No existían las dedicaciones simples. Hoy en día sí existen las dedicaciones simples, porque hay mucha necesidad de docencia. El estado, según los gobiernos, saca financiamientos en áreas prioritarias. A veces la prioridad está en las ciencias, a veces está en la educación. Es complejo y es escaso. Yo creo que quienes hacemos educación matemática muchas veces podemos entrar en convocatorias porque se entiende la necesidad, se entiende que la formación en la ciencia requiere cuidado y a veces uno accede por el campo de la educación más puro, no específico de educación matemática. Pero es delicado en los dos sentidos. Por ejemplo, mis temas de matemática, yo creo que no conseguirían nunca nada de financiamiento para hacer estudios en el campo específico, porque es un campo chico. La *convexidad generalizada* era un campo chico a nivel mundial entonces, yo creo que no hubiera conseguido un subsidio. Sin embargo, la universidad dio cabida gracias a los cargos de investigador docente. En ese sentido, las universidades pueden dar cabida aunque los temas fueran como de un alcance menor. Aunque uno nunca sabe los alcances...O

sea, que el campo de investigadores sea chico no quiere decir que de repente alguien le encuentre una utilidad súper valiosa para un tema teórico en matemática, como se ha visto en la criptografía o en un montón de temáticas. Pero es complejo, yo creo que nuestros países tienen un financiamiento escueto en ese sentido.

DV: Bueno, es una problemática que nos toca afrontar y trabajar desde cada uno de sus campos. Finalmente ¿cómo ve usted el futuro de la investigación en enseñanza de la matemática?

MR: Este campo lo veo en absoluto crecimiento, creo que cada vez se va fortaleciendo, instalando más. Las líneas tienen más masa crítica, más masa de investigadores que hacen investigación en cada una de ellas. En Argentina hay grupos que estudian bajo distintas perspectivas que se van consolidando, las revistas empiezan a tener mayor presencia, los postgrados se empiezan a abrir y dan cabida a tesis de doctorados y maestrías en educación matemática. A mí me parece un campo promisorio de trabajo. A veces uno escucha decir que hay mucha gente estudiando cosas en educación matemática pero que no se resuelve el problema de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Para mí, allí hay una cosa sutil para ponerle atención. Lo que creo que alguna gente todavía no entendió, o no fue capaz de ver, es que *cuanto más uno sabe de educación matemática más cosas va poder ver en el aula*. Entonces, digo, yo puedo no saber nada de educación matemática y pensar que mi clase es maravillosa. No veo nada. Pero, aprendo algo de educación matemática entonces ya puedo ver, tal vez, un problema. Pero, si sé más de educación matemática entonces ese problema lo abordo, o me estoy aproximando a entenderlo, pero ya estoy viendo otras cosas. Es decir, cuanto más uno sabe educación matemática más ve problemas o más cuestiones que le interesa develar. Por lo tanto digo, con absoluta claridad se ve ahí el campo expansivo que uno tiene, porque cada vez uno entiende más cosas y además porque los contextos cambian. Mirá

la pandemia. La pandemia nos puso de un día para otro en la necesidad de que toda la enseñanza se virtualice. Hubo que salir a resolver cómo vamos para enseñar matemática en tiempos en donde tal vez mis alumnos ni siquiera tienen dispositivos o ni siquiera tienen la posibilidad de estar en un encuentro sincrónico. ¿Qué hago?, ¿no hago nada o intentaré hacer algo? Entonces, uno ahí tiene un problema por delante para el que tiene más que salir a buscar respuestas o ¿salir a construir respuestas? Para mí, el foco de la formación del profesor y la investigación están ahí. En que uno le dé al profesor o al futuro profesor herramientas para construir respuestas. Entonces, los cambios, el devenir las circunstancias, el nivel educativo, el diseño curricular, sí tengo o no tengo computadora, la pandemia, ... me pone una situación enfrente, y si tengo herramientas para interpretar y entender podría hacer una propuesta. Tendría que tener herramientas para evaluar y entender cómo me funcionó, para ver si necesito corregir o no. Es un campo que para mí está en crecimiento y lo va a seguir estando, no me cabe duda.

DV: Muchas gracias, profesora Mabel por su tiempo y sus aportes.

Alguna producción Bibliográfica de la Doctora Mabel Rodríguez:

Campos, M. y Rodríguez, M. (2020). Un estudio sobre la aprehensión conceptual de las inecuaciones. *Paradigma*, XLI, 540 – 570. Disponible en: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/811/830>.

Rodríguez, M. (2020). La enseñanza de la matemática en contexto de cuarentena: reflexiones teóricas, *Revista Urania*, N° 6. 17-27. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1seoRUtAp8unfggDL3BFEGOna6w7tRGdt/view?usp=sharing>.

Rodríguez, M. (2019). Interpretación y producción de textos matemáticos. *Los Polvorines: UNGS*. Disponible en <https://ediciones.ungs.edu.ar/wp-content/>

- uploads/2020/04/9789876304399-completo.pdf.
- Rodríguez, M. (Coord.) (2019). Heurísticas en la resolución de problemas matemáticos. Los Polvorines: UNGS. Disponible en <https://ediciones.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2020/04/9789876304405-completo.pdf>.
- Rodríguez, M. (2019). Un esquema para planificar la enseñanza de la matemática, *Revista Mexicana del Bachillerato a Distancia*. 11 (22), Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/70589/62399>.
- Rodríguez, M., Pochulu, M. y Fierro, M. (2019). Modelo de planos de formación docente para abordar distintos roles del profesor de matemática. REDIUNP, *Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergentes en el desarrollo de las STEM*. Disponible en <http://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/rediunp/article/view/95>.
- Rodríguez, M. y Barreiro, P. (2018). Capítulo 1: Modelización y resolución de problemas. En M. Pochulu, (Comp.). *La Modelización Matemática: Marco de referencia y aplicaciones* (pp. 17-26). Villa María, Argentina: GIDED - UNVM. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/323995028_La_Modelizacion_Matematica_Marco_de_referencia_y_aplicaciones
- Rodríguez, M. (Coord.). (2017). *Perspectivas metodológicas en la enseñanza y en la investigación en Educación Matemática*". Los Polvorines: UNGS. Disponible en <https://ediciones.ungs.edu.ar/libro/perspectivas-metodologicas-en-la-ensenanza-y-en-la-investigacion-en-educacion-matematica-2/>.
- Rodríguez, M. y Barreiro, P. (2017). Consideraciones sobre la formación de profesores de Matemática y su apropiación de las nuevas tecnologías. En R. Cabello y A. López (Eds.) *Contribuciones al estudio de procesos de apropiación de tecnologías* (pp. 219-226). CABA: Ediciones del Gato Gris, Disponible en <http://www.delgatogris.com.ar/wp-content/uploads/2017/08/Cabello-y-L%C3%B3pez-eds-Contribuciones-al-estudio-de-procesos-de-apropiacion-de-tecnolog%C3%ADas.pdf>.
- Casetta, I., González, V. y Rodríguez, M. (2017). Un procedimiento para diseñar entrevistas personalizadas que permiten identificar heurísticas matemáticas, *Revista Paradigma*, XXXVIII(1), 235–258.

