

APUNTES Y PROPUESTAS
DE LA COMUNIDAD MATEMÁTICA UNIVERSITARIA
ACERCA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN EL URUGUAY

El panorama de la educación matemática en el Uruguay es preocupante. Periódicamente el tema ocupa espacios en la prensa, genera distintos ámbitos de discusión dentro del sistema educativo para tratarlo, se pone en evidencia cuando se evalúan los aprendizajes de los estudiantes, etcétera. Parece existir consenso acerca de que esta cuestión merece atención por parte del conjunto de la sociedad.

En algún sentido estos no son problemas exclusivos del Uruguay, aunque tienen en nuestro país algunas características específicas que los agravan.

Mirando en otra dirección, sin salir de nuestras fronteras, digamos que podríamos extender estos comentarios iniciales al conjunto del sistema educativo uruguayo. Pero también respecto a este contexto algunas particularidades no deben perderse de vista, porque hay en el área de la Matemática características negativas de nuestro sistema educativo que se ven especialmente reforzadas.

En este documento, desde la comunidad matemática universitaria uruguaya, planteamos algunos puntos de vista sobre la generalidad del problema. Ponemos énfasis en la educación media y la formación docente, pero no excluimos a la educación primaria y los niveles iniciales de la educación terciaria universitaria.

1. Primeras consideraciones generales

No nos detendremos en esta introducción en el diagnóstico y análisis de los problemas -algunos de ellos serán mencionados en otras partes del texto- pero nos interesa destacar desde ya que su resolución requiere un trabajo de largo plazo, presumiblemente del orden de algunos lustros, incluso décadas. Es un problema del conjunto de la sociedad, no sólo del gobierno ni de las autoridades de turno del sistema educativo, por lo que requerirá esfuerzos sostenidos y coherentes a lo largo de varias administraciones. Debemos prepararnos entonces para una tarea de largo aliento.

Corresponde fijarse objetivos ambiciosos -la educación de los niños y jóvenes no merece menos- y a largo plazo. Al tiempo que se definen estrategias y procesos parciales a corto y mediano plazo, acordes con aquellos objetivos.

Si el país no consigue sostener proyectos a largo plazo se mantendrán las condiciones para que muchos esfuerzos parciales caigan en saco roto, y se dificulte la evaluación de su eficacia y pertinencia. Sin perjuicio de lo anterior, también es preciso mantener la capacidad de reformular los objetivos propuestos. En nuestro camino hacia fines que sólo podríamos alcanzar al cabo de muchos años es de esperar que surjan novedades en la sociedad, en la evolución del conocimiento, etcétera, que hagan necesario modificar los objetivos iniciales para adecuarlos a nuevos tiempos y circunstancias.

También debemos decir que, en relación a la dimensión de la tarea, los recursos humanos calificados con los que el país cuenta son escasos. Algunos perfiles profesionales necesarios son incluso inexistentes. Es imprescindible entonces abordar estos problemas desde una cultura de diálogo y construcción en conjunto, que permita sumar las capacidades disponibles y los esfuerzos de diversos actores. En este mismo sentido, estimamos que los equipos técnicos locales necesitarán buscar apoyo en el exterior y recurrir a la cooperación internacional para abordar algunos aspectos de los problemas, y para profundizar otros.

Es necesario aprender de otras experiencias y beber de otras fuentes. Pero, al mismo tiempo, debemos aspirar a contribuir con nuestros aportes a la consideración de los problemas de la educación

matemática a nivel mundial. Sin esta exigencia de profundidad y rigor corremos el riesgo de imitar mal y tarde estrategias y soluciones inadecuadas a nuestra realidad.

Desde la comunidad matemática universitaria deseáramos participar de manera institucional, organizada, coherente y sostenida en la consideración de estos problemas. Aspiramos a integrarnos plenamente al trabajo en todo lo que tiene que ver con la enseñanza primaria, media, y la formación docente. Pero no como asesores externos, a quienes se recurre para una consulta puntual o frente a un problema específico, sino haciendo parte de los equipos que organicen y pongan en práctica los imprescindibles cambios. Creemos que sólo así podemos volcar al conjunto del sistema educativo nuestro conocimiento disciplinar y experiencia en la enseñanza de la Matemática.

Por otra parte, necesitamos continuar aprendiendo cuáles son los distintos problemas en los distintos sectores de este mismo sistema. Especialmente en los que están algo más alejados de nuestro trabajo cotidiano. Es preciso entenderlos en toda su complejidad, para poder realizar aportes significativos. Agreguemos que en nuestra esfera de acción más inmediata enfrentamos dificultades, que merecen ser consideradas en el marco de una discusión amplia sobre la educación matemática y el sistema educativo.

Por último, digamos que creemos imprescindible incorporar a la consideración de estos problemas a profesionales de otras áreas. Especialmente de aquellas que tienen una importante componente matemática. La educación es una cuestión de interés de toda la sociedad, y la educación matemática no debe ser sólo asunto de profesores de Matemática y matemáticos.

2. Algunos problemas específicos

Un problema central es el de la formación de docentes. En cantidad y en calidad. Especialmente de profesores para la educación media. Les cabe a estos profesionales una gran responsabilidad en la formación de los futuros ciudadanos. Este hecho debería estar en correspondencia con una alta consideración social que se refleje, entre otras cosas, en sus niveles de remuneración. En correspondencia también con un gran rigor y profundidad en su formación.

En este último sentido, consideramos sumamente importante que la formación docente transcurra en ámbitos que tengan un contacto estrecho con la investigación, con la creación de conocimiento original. Tanto en la disciplina específica en la que el futuro profesor se esté formando, como en áreas anexas, como en la didáctica de su disciplina. Este fermento intelectual, el placer en la búsqueda del conocimiento y la comprensión profunda, son elementos que, entre otros, deben volcarse en el aula.

Por supuesto, las consideraciones del párrafo anterior son aplicables también a la formación de maestros. Y corresponde trabajar para contemplarlas. El distinto énfasis en uno y otro caso se explica porque en este último sector no existe el problema de desprofesionalización generalizada que pautó la escena en el área de la Matemática en la enseñanza media.

Nuestro sistema educativo necesita una profunda revisión de contenidos en el área de Matemática. En particular en la enseñanza media superior, en la que programas de estudio obsoletos no reflejan la evolución que la disciplina ha tenido en el último siglo. En este sentido, parece imprescindible moverse en la dirección de acercar la educación matemática a la comprensión del mundo que nos rodea, utilizar el impulso por comprender la realidad como una acicate para el aprendizaje de la Matemática y la profundización en los aspectos específicos de la disciplina.

Sin embargo, esta necesaria renovación no debe anteponerse a los problemas de la formación docente, y debe ir de la mano de un plan que conduzca a los equipos humanos calificados para implementar en el aula las novedades curriculares. Esto requiere además respetar los plazos necesarios y realizar las inversiones correspondientes.

En materia de educación no se corre ningún riesgo de enfatizar en demasía la importancia de los recursos humanos. Con un equipo docente bien calificado, con una orientación que establezca las prioridades y los énfasis adecuados, sería posible dar a los estudiantes una formación mucho mejor a la actual, incluso con los mismos programas, aunque éstos no sean los más adecuados.

Cerremos estos párrafos con una breve mención a las condiciones materiales, que tampoco deben ser descuidadas. Las bajas remuneraciones de los docentes deben ser corregidas, y se ha de eliminar el exceso de horas de docencia directa en beneficio del tiempo para la formación y el perfeccionamiento permanente.

Ambas medidas son complementarias y deben ser tomadas simultáneamente porque van dirigidas a la valorización y mejora del ejercicio de la docencia, y al estímulo a la capacitación permanente del personal. Anotamos particularmente que los bajos salarios fuerzan al multiempleo, contribuyen a la falta de estímulos para el estudio y el perfeccionamiento, no favorecen el reclutamiento de personal capacitado ni motivado, y alimentan el desprestigio de la función docente.

Simultáneamente debe disponerse de locales de trabajo adecuados –aulas, laboratorios y oficinas donde estudiar–, bibliotecas modernas y especializadas, de museos de ciencia en los que estudiantes y docentes puedan disfrutar y entretenerse aprendiendo la disciplina. Estos aspectos materiales deben ajustarse en un programa de largo plazo, que prevea la evolución de la matrícula en el sistema.

3. Apuntes sobre medidas a tomar

Urge formar docentes. Del sistema de formación docente de la ANEP no alcanza a egresar cada año en el área de Matemática una cantidad de profesores que pueda sustituir a los que en el mismo lapso se retiran. De mantenerse la situación actual, en un futuro lejano, el porcentaje de docentes graduados respecto al total de docentes de Matemática se estabilizará en un valor algo más alto que el presente, pero aún así muy bajo. Además, cualquier intento de mejora o de expansión del sistema requerirá más docentes, lo que aumentará la necesidad de docentes calificados.

Es posible ensanchar las vías de interacción, combinando la formación disciplinar en el marco de la Universidad de la República, con la formación didáctico pedagógica en la órbita de ANEP. Mencionamos como posibles ejes la creación de un nuevo camino de formación docente bajo el esquema antes mencionado, así como la participación de docentes de la Universidad de la República en el Instituto de Profesores Artigas y los Centros Regionales de Profesores. Existen las condiciones formales para abrir estos procesos; y en el contexto actual es imprescindible dar este paso. Podrá luego pensarse en la consolidación de un sistema único de formación, pero desde ya deben abrirse los vasos comunicantes entre todas las instituciones que tienen por finalidad la formación del personal más capacitado en la disciplina.

Sobre la base de los mismos principios es necesario reforzar en toda su estructura el sistema de formación docente ya existente. El tránsito de profesores entre la ANEP y la Universidad abre una interesante posibilidad en este sentido.

La educación matemática en los primeros años universitarios también tiene problemas muy serios. La educación terciaria enfrenta desafíos nuevos, fundamentalmente causados por su generalización, los que llevan a plantear una reflexión nueva acerca de qué y cómo se enseña en este nivel. Compartir estos problemas con docentes de la ANEP, así como compartimos a los estudiantes en diversos momentos de su trayecto por el sistema educativo, enriquecerá su consideración.

Es importante destacar que las dos medidas que se esbozan en los párrafos anteriores tienen un costo relativamente bajo. Esencialmente requieren decisiones, no recursos.

En la actualidad, en el sistema de educación media, el progreso en la carrera docente está esencialmente asociado a la antigüedad. Esta situación debería cambiar. Un profesor de enseñanza media, lo

mismo que cualquier otro profesional, debería continuar su formación y perfeccionamiento a lo largo de toda la carrera. Y este progreso debería ser la pauta principal de su avance en el escalafón.

La comunidad matemática debería reflexionar en conjunto con otros sectores de la Universidad de la República y con el personal de la ANEP acerca de posibles actividades de capacitación, profundización para docentes graduados, etcétera. La oferta no ha sido abundante en el área de Matemática, lo que abre un espacio interesante para las propuestas.

Estas tareas debieran ser asumidas en el marco y aliento general de este documento. No pueden referirse principalmente a la capacitación para dar tal o cual tema novedoso de un nuevo programa, o a un adiestramiento en servicio que genera puntajes mínimos para posible ascensos. Deben ser lo opuesto a un tapizado superficial de las carencias ya anotadas, dirigirse a los nudos conceptuales de la enseñanza de la disciplina, y estar basadas en un esfuerzo real de los profesores.

Es necesario incorporar programas para la formación de los docentes no graduados que en buen número sostienen el funcionamiento del sistema. También aquí sería sano incorporar el criterio de asociar la remuneración a la formación. En general, en un cuadro que exigirá administrar cuidadosamente los recursos, este puede ser un muy sano criterio general a seguir en el momento de fijar prioridades.

Por último, subrayamos que la atención a las cuestiones aparentemente más urgentes no puede relegar a un segundo plano los esfuerzos prioritarios en las tareas de largo aliento, indicadas en las dos secciones anteriores.

4. Una nota sobre cuestiones institucionales

En lo inmediato, el acercamiento, el trabajo conjunto a todos los niveles entre la Universidad de la República y la ANEP es imprescindible para un buen tratamiento de estos problemas. Los contactos más o menos formales, o más o menos informales, en que docentes de los dos sistemas concretan su voluntad de cooperación, encuentran muchas dificultades para traducirse en un mejor funcionamiento del sistema educativo si las instituciones no operan a favor de los cambios necesarios. Más aún, generan el apartamiento de quienes quieren realizar estas tareas en el marco de sus funciones habituales, y terminan desalentando a quienes las realizan de modo “vocacional”.

Pensamos que el país debería considerar transformaciones de fondo en su sistema de formación terciaria que deberían incluir al sistema de formación docente. Nuevas estructuras ayudarán a resolver algunos de los problemas de la educación matemática en el nivel terciario así como los relacionados con la formación docente.

El objetivo de acercar la formación docente a la investigación deberá ser contemplado sea cual sea el ordenamiento institucional. Claro está que algunas estructuras serán más adecuadas que otras para inducir ese acercamiento, pero esto no nos exime de tomar desde ya las medidas que sean posibles para conseguirlo, facilitando y estimulando el flujo de ideas que es imprescindible para el trabajo intelectual de buena calidad.

Abril de 2005

Centro de Matemática
Facultad de Ciencias
Universidad de la República

Instituto de Matemática y Estadística
“Prof. Ing. Rafael Laguardia”
Facultad de Ingeniería
Universidad de la República

Área Matemática
PEDECIBA¹

¹Programa para el Desarrollo de las Ciencias Básicas