

En el marco del congreso ALTENCOA-8 2018 se realizó un conversatorio con los invitados: Dr. Juan Miguel Velásquez, Dr. José Oswaldo Lezama, Mg. Gilberto García Pulgarín, Dr. Yilton Ovirne Riascos Forero y como Moderador Dr. Fernando Guzmán.

La pregunta con la cual el moderador inició el conversatorio fue:

¿Debe o no el matemático profesional interesarse, preocuparse y ser activo en el tema de la educación matemática?

A continuación se presentan algunas ideas que se compartieron en el conversatorio y las diferentes visiones al respecto:

- Se reconoce que en el quehacer de los matemáticos se pueden identificar labores como Producir nuevo conocimiento matemático, Divulgarlo y Enseñarlo con propósito de su aprendizaje y aplicación. Además, se resalta que en las matemáticas existen subcomunidades: Matemáticos, Profesores de Matemáticas y Educadores Matemáticos; que trabajan de manera independiente a partir de realidades como congresos, revistas, artículos, etc. Más aún, se registran aspectos en la enseñanza de las matemáticas que caen fuera del conocimiento matemático, por lo que se encuentran dentro de la comunidad de Educadores Matemáticos, profesionales que no son matemáticos, como sociólogos, antropólogos, psicólogos, entre otros, interesados en la interacción de los sujetos con el conocimiento matemático.

Hay matemáticos que logran hacer las tres labores antes señaladas, pero regularmente hacen una o dos de ellas, aunque las tres son absolutamente importantes para el desarrollo y fortalecimiento de la comunidad. Por ello, se requiere superar la discusión de ¿qué labor es más relevante? Así como querer mostrar que lo que hacen unos es más importante que lo que hacen los otros.

Hay que tener pasión por lo que se hace, recordando que nadie da lo que no tiene, si no se tiene pasión, difícilmente se la transmitimos a los educandos. Así que se debe tener pasión por investigar, por producir, por enseñar o por aplicar las matemáticas, sin desligar estas labores, sin mirar con desdén alguna de ellas, ya que esto constituye un obstáculo en el intento por contribuir al progreso de las matemáticas en Colombia. La invitación que se hace para vencer este obstáculo es que aquellos matemáticos cuya principal actividad y pasión es la enseñanza, no solo se interesen por los problemas clásicos de la didáctica del cálculo, del álgebra lineal o de las matemáticas de la escuela secundaria y primaria, sino también a que hagan investigación en didáctica de la enseñanza de asignaturas del

núcleo básico de cualquier Licenciatura o Carrera de Matemáticas, como por ejemplo, didáctica de la enseñanza de la teoría elemental de grupos, del curso básico de análisis real, o aún de cómo enseñar mejor un curso elemental de variable compleja, etc, y divulguen las técnicas o estrategias que han observado, implementado o desarrollado y les han permitido “hacer un buen curso” y mejorar la tarea docente. El matemático-productor con toda seguridad mostrará interés en los resultados y publicaciones relacionadas con estas investigaciones didácticas.

Aceptando que nadie da de lo que no tiene, se entiende que hay que aprender bien lo que después, con pasión, se va a enseñar; ante esta posición, también se resalta que un profesor de matemáticas debe tener otras herramientas y destrezas distintas al puro conocimiento de las matemáticas, estando de acuerdo en que **si alguien va enseñar matemáticas tiene que saber matemáticas y tener pasión por ellas, pero necesita comprender que las matemáticas se encuentran en una cultura más amplia.**

- Los matemáticos **se interesan por mejorar la calidad de las matemáticas**, tanto en el desempeño de los estudiantes como en la forma de acercarse a ellas, la cual se evidencia en la preocupación por el fracaso de los estudiantes que no logran los estándares básicos de los cursos de matemáticas universitarias: cálculo, álgebra lineal. **La idea central es que quien enseña matemáticas, acompañado de una buena práctica, logre que el proceso sea más efectivo.**

En cuanto a la formación de profesores de matemáticas, los matemáticos **tienen la responsabilidad de incidir en los programas de licenciatura a través de la forma como se abordan los contenidos matemáticos, universitarios y del colegio**, pero al haber, en algunas universidades, un divorcio entre las facultades de ciencias y las de educación se ha ocasionado que se reemplace la formación matemática por el conocimiento didáctico de su enseñanza, lo cual es importante, pero no suficiente para que los futuros maestros tengan una formación adecuada en matemáticas, haciendo imposible enseñar lo que no se sabe.

Por lo tanto, a los licenciados en matemáticas se les **debería enseñar matemáticas sin descuento**, porque no se puede reflexionar sobre cómo enseñar un objeto que no se conoce. Por ende, creer que la actualización de los programas de licenciatura por medio de didácticas de la geometría, del álgebra, entre otras, pidiendo hacer prácticas docentes en primeros años de carrera, no resulta viable por la falta del conocimiento matemático,

que es lo que permitiría de una mejor manera reflexionar sobre el problema de cómo enseñar y hacer énfasis en la cantidad de matemáticas que debe aprender un licenciado.

Ante esta última afirmación se destaca que si bien es importante insistir en mejorar la formación matemática, también es bueno mejorar la docencia y la enseñanza en los ciclos básicos de la licenciatura. **Por tanto debe haber un acercamiento entre quienes trabajan en matemáticas y en educación matemática para ponerse de acuerdo en algunas condiciones que permitan una mejor formación de los futuros docentes**, ya que ellos se ven enfrentados a nuevos retos como: la incorporación de la tecnología, las capacidades distintas y la perspectiva de género que afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles, convirtiéndose en un elemento adicional para identificar qué debe aprender y qué se espera del licenciado al salir de la universidad; claro está que los temas no pueden ser los mismos que se enseñan, pues se espera que el profesor tenga una perspectiva de las matemáticas más allá del salón de clase. Así que en la licenciatura se requieren ambas: las matemáticas y su didáctica.

- Los matemáticos deben **preocuparse por la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles, ya que con ello lograrán el crecimiento y fortalecimiento de la comunidad matemática, asegurando el relevo generacional**, de allí la importancia de que la enseñanza de las matemáticas se preocupe por el otro y por esto cuando se pide enseñar matemáticas las preguntas que surge son: ¿qué debo enseñar? y ¿a quién? Para lo cual se requiere un conocimiento matemático y pensar en el sujeto que aprende, identificando actitudes, acciones, incluso su cognición, al igual que los elementos epistemológicos y teóricos de los conceptos matemáticos, que me permitan generar una estrategia para conocer el otro y saber cómo produce errores (ya sea porque el concepto es complejo o porque el sujeto requiere de una estrategia de acompañamiento). Por lo tanto, el profesor de matemáticas tiene un compromiso adicional: conocer estas teorías e indagar sobre ellas.

Ante esta posición, también surge **la preocupación acerca de la formación de los matemáticos, pues pocos son los privilegiados que pueden dedicarse sólo a la investigación y la mayoría terminan enseñándola**, y al no tener una formación en la enseñanza de las matemáticas, es difícil creer que se puedan generar reflexiones sobre ¿cómo enseñar?, ¿cuál metodología es mejor?, entre otras. Aceptando que el problema de la educación matemática es un problema abierto, se entiende que no es sólo el conocimiento matemático; debe ser algo más lo que permita llegar a ser un buen profesor.

- **El rol de los matemáticos es transmitir esa pasión por las matemáticas** y la participación en este congreso indica que se está haciendo una buena transmisión y los que estamos aquí somos privilegiados al tener la oportunidad de acceder a ese conocimiento. Ahora bien, los matemáticos deben generar accesos a este conocimiento. Por ejemplo, en Chile la experiencia se ha hecho con festivales matemáticos en la calle, que permiten mostrar la relación entre matemáticas y la vida diaria, mediante temas lúdicos para la familia, posibilitando hacer más democrático el conocimiento.

- El siguiente comentario originó diversas críticas, las cuales se describen a continuación:
A los niños hay que enseñarles matemáticas con didáctica, pero los estudiantes de la Universidad no necesitan que se les enseñe, sino que se les colabore a estudiar, así el profesor no es un enseñante, sino un acompañante y un motivador, así que a nivel universitario no necesitamos didáctica, ya que los profesores y estudiantes deben tener claras sus responsabilidades y conjuntamente producir buenos resultados en ese acompañamiento. Aunque cabe resaltar que si se sistematizan experiencias metodológicas a nivel universitario, estos pequeños aportes pueden ayudarnos.

- **Siempre hay que prestarle atención al sujeto**, pues hay que diferenciar la metodología para enseñar matemáticas en el colegio que en la universidad, ya que los estudiantes tienen diversos intereses; unos deben ir al colegio y los otros compiten por un cupo y quieren formarse. Más aún, la universidad forma los maestros y ¿cómo esos maestros van a aprender que necesitan herramientas en didáctica, para desempeñarse como profesores si no las reconocen en la enseñanza universitaria? Incluso, por el hecho que en nuestro país tienen que enseñar matemáticas profesionales de otras áreas, debe haber preocupación por la formación básica de los estudiantes durante la formación profesional, de tal forma que permita garantizar su fundamentación si en su desempeño profesional les corresponde orientar un curso básico de matemáticas.

- Desde la visión de estudiante de matemáticas, **hay ciertos cursos que uno no quiere tomar, ya sea porque no es apropiado para el nivel de uno o por la falta de reflexión en la enseñanza de las matemáticas por parte del profesor que lo orienta**. Y así en el caso extremo, lo único que se hace en clases es un listado de teoremas y demostraciones que no fomentan querer aprender y construir el conocimiento. Ante esta posición la réplica se basó en el decálogo de Polya el cual afirma que para ser un buen profesor se debe conocer el objeto, tener pasión por el

proceso de enseñanza y motivar a los estudiantes. Si yo no tengo pasión no puedo motivar a mis estudiantes. Un maestro tiene que tener vocación.

- **Es fundamental para el docente, a todos los niveles, identificar cómo sus estudiantes están acercándose a las matemáticas y qué necesitan**, reconociendo que **cada individuo, de manera distinta, hace el recorrido: de empezar a oír lo que le enseñan de matemáticas, hasta aprender matemáticas por su propia cuenta bajo la dirección de un profesor**. Por ejemplo en noveno grado de colegio puede haber estudiantes suficientemente motivados para que, por si mismos, aprendan a factorizar y no se les tenga que enseñar, pero también pueden haber estudiantes de tercer o cuarto semestre en la universidad, que necesitan que se les enseñe cálculo en varias variables o algebra lineal, porque no han aprendido a hacerlo por su propia cuenta.

Nos une a matemáticos y educadores matemáticos el gusto por la resolución de problemas y para esto se requieren diversos conocimientos y preocuparnos por procesos de enseñanza y aprendizaje. Así que la invitación es a aunar esfuerzos para que los futuros licenciados en Matemáticas y los Matemáticos puedan desarrollar con pasión su labor.