



El reto está en seducir

La matemática de hoy, se debate en un ambiente complejo donde el desafío es una aventura incesante por estimular la mente y retar al razonamiento, pero ante todo seducir al docente y enamorar en las aulas.



El mundo de la matemática como materia académica puede ser una aventura, no solo para el docente, quien debe llenarse de ingenio, sino también para el propio estudiante, que sin importar su vinculación con la materia, requiere más que una guía, un verdadero maestro que le muestre el camino al razonamiento.

La situación actual del país en el requerimiento de más perfiles técnicos, y la creación y demanda del mercado de carreras que se abocan más a un estándar matemático, han ido modificando, de manera palpable pero paulatina, el desarrollo de la matemática como materia en las aulas de colegios, hasta la formación de los mismos profesores.

La deserción provocada por la falla en esta materia sigue siendo uno de los retos más inmediatos por conquistar y ha replanteado innumerables desafíos. Uno de ellos, es la necesidad de analizar los programas académicos, mirar fuera de nuestras fronteras y analizar cómo se desarrollan local e internacionalmente. Pero, más allá de su desarrollo, es la continuidad de los programas, así como las facilidades y herramientas que se crean para que el profesor tenga disponible un esquema de capacitaciones continuas.

En resumen, es enseñar para encantar, abrir el conocimiento hacia un mundo infinito de posibilidades lógicas, desafiantes y enriquecedoras para la vida.

Sí, porque la matemática es de todos los días. Una suma y resta de análisis, de competencias, de cuestionamientos para ir desarrollándose en la vida, individual y colectivamente hablando.

Por lo que aquella idea de una materia enseñada magistralmente, con procedimientos rígidos y memorizados ha empezado a desaparecer para dar campo a una visión de una matemática mucho más vivencial.

Una nueva visión

Estos cambios de visión se han originado desde la modificación de los programas, para disminuir la deserción y minimizar el impacto a la especie de fobia que se desarrolla por la materia.

“Por la naturaleza misma de la matemática, se requiere una serie de plataformas y andamios multidisciplinares para la correcta puesta en práctica, que va desde los temarios hasta los currículos de los docentes. Y que sea de una manera apropiada. Los bajos rendimientos en las pruebas de matemática, en bachillerato, vienen siendo una constante de hace muchos años, pero no se ha resuelto por la falta de medidas importantes”, relata Ángel Ruiz, asesor del Ministerio de Educación Pública, quien ha venido trabajando en la estrategia de Proyecto de la Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica.

“La toma de medidas arranca el 21 de mayo del 2012, cuando el Consejo Superior de Educación aprueba los nuevos programas de estudio de

matemática; esto empieza a implementarse en el 2013”, dice Ruiz.

Si bien en la línea del tiempo puede ser muy reciente, es necesario analizar todos los flancos reales. Los cambios en dicho plan contemplaban una solución real, y se implementó sabiendo que sería un proceso más paulatino. El lograr una labor que se dilucida tan encomiable requiere de una fuerte estrategia, el cambio debía ser gradual y esta fase se completa hasta el 2016. No consistía en un listado de temas que se podían instaurar en un mismo momento, sin ninguna planeación, no; requerían un proceso de cambio bien estructurado y planeado.

El desarrollo de la matemática también, inequívocamente, se ve afectado por relaciones socio-culturales, donde se ve como natural que sea la materia en la que más se falla, desarrollando un margen de tolerancia al error que no es una de las políticas más adecuadas.

“La percepción de las matemáticas es algo que se viene dando desde niños, eso que yo llamo ‘matefobia’. Ya vienen predispuestos por una

En remojo

En el año 2010

Una prueba diagnóstico voluntaria de los docentes en el área de matemática, arroja resultados dramáticos

Cerca del **50%** de quienes aplicaron una prueba de bachillerato no la aprobaron.



cantidad de mitos que han venido escuchando a lo largo de los años”, dice Ruiz. “Al compararlo con otros países donde la matemática no implica un miedo, el desempeño adquiere otro nivel. Entonces, si analizamos todas las aristas, el tema cultural es importante. Quizás si nosotros de alguna manera desmitificamos la realidad de la matemática, la aceptación de los niños y los jóvenes por la materia también se vea modificada positivamente”, continúa Ruiz.

Siendo esta asociación cultural tan solo la punta del iceberg, la modificación efectiva debe contemplar mucho más allá de un tema de motivación del estudiantado.

Otra de las medidas ya instauradas es el cambio consciente de los programas de estudio, donde se colocan temas más apropiados a la realidad cotidiana, como probabilidades y manejo de temas con un enfoque mucho más lógico. Ya el objetivo de formulaciones no se prestaba para lo que se buscaba: una matemática más vivencial en el aula.

La modificación del programa también se orienta a mostrar que la matemática está presente en

toda profesión y en la vida misma. Un enfoque más vivencial ha dejado una nueva experiencia en clase, que antes paradójicamente se evitaba por dejar prevalecer la disciplina: la discusión intelectual. Eso involucra dinamismo, el docente coordina y el alumno va descubriendo; quizás esto mejore los niveles de atención generales en el aula.

**“Se desea ir mucho más allá, pues no se tiene ningún avance si el docente no se apropia de los cambios y los aplica con estructura. El lograr esa mancuerna entre el MEP, los programas y las diferentes zonas de docencia, sigue siendo uno de los puntos con orientación a ser logrado”.
Ángel Ruiz.**

Los resultados de Costa Rica reflejan debilidades; estamos entre los mejores de América Latina, pero frente al mundo se está en una posición baja. Eso implica que se debe mejorar el trabajo como región, sobre todo en los niveles de desempeño, pero enfocados en las realidades de nuestro entorno.

Posteriormente, se inicia con el diseño de las capacitaciones, pero enfocadas a la realidad nacional.

No se busca diseñar centros de capacitación docente como los de Finlandia o Japón, por ejemplo, pues todos los panoramas son completamente diferentes; deben ser analizados y desarrollados según la realidad de Costa Rica.

“Imagine que uno siempre tiene que tomar decisiones; entonces, al implementar en el programa estadística y probabilidades, le estamos dando al alumno un enfoque real de la necesidad de la matemática aplicada a la vida real. Ya no es memorizar para pasar, no; ahora es la capacidad de ampliar la posibilidad de análisis. Así, los estudiantes también observan su aplicación y eso rompe el paradigma que contamina el disfrute real de la matemática”, dice Ruiz.

De realidades y retos

En el año 2010 se hizo una prueba de diagnóstico voluntaria de los docentes en el área de matemática, y los resultados fueron dramáticos, pues se evidenció que cerca del cincuenta por ciento de quienes aplicaron una prueba de bachillerato no la aprobaron.

“Las diferencias de rendimiento en algunos casos eran fuertísimas, y entonces uno se pregunta qué es lo que pasó ahí. Bueno, quizás exista una deficiencia formativa o la ausencia de capacitación continua y del afán también del profesional por seguir creciendo”, comenta Ángel Ruiz.

Para hacer frente a esta realidad se contemplaron una serie de reformas; si ya el cuerpo docente estaba formado y ejerciendo, lo importante era atacar cualquier duda o deficiencia por medio de capacitaciones.

Según Ángel Ruiz, se tiene una interrogante sobre la formación que reciben los docentes desde las universidades, sobre todo privadas; se requiere analizar el programa y la gestión de las instituciones universitarias.

“El programa del cual tengo la dirección a cargo, llamado Proyecto de la Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica, contempla precisamente esto; lograr una vinculación de los docentes y establecer un programa de capacitaciones”, explica Ángel Ruiz.

El programa es bimodal, puede ser presencial o por medio de capacitaciones virtuales. Esta modalidad virtual se maneja por plataforma MOOC (Massive Online Open Courses); en este 2015 hay en agenda cerca de doce cursos con más de mil quinientos docentes. Estos son los primeros MOOC de la región orientados a un área específica.

La apuesta tecnológica ha llegado hasta el uso de la plataforma EDX, que utilizan universidades de prestigio como Harvard; son cursos interactivos en video, gráficamente vanguardistas. Así que la puesta en marcha de estas capacitaciones busca solventar los baches que han dejado algunas instituciones en formación inicial.

Para la difusión se han aliado con el uso de las redes sociales, por medio de la estructura del Ministerio de Educación Pública; así como el fomento del involucramiento de empresas o entidades privadas como la Fundación Omar Dengo y la Fundación para la Cooperación CRUSA.

Estos cambios de programa y las nuevas capacitaciones han permitido visualizar todo tipo de reacciones; lo normal de romper una zona de confort y lo que deriva del cambio. Las reacciones son diversas y enriquecedoras. La manera en que cada docente aporta y se involucra, va reflejando un marco claro de fortalezas y debilidades en zonas, donde el entusiasmo y el nivel de dinamismo en los grupos de docentes son distintos.

Mejoras significativas

En regiones que no han hecho un apropiio del programa se debe hacer un abordaje más sistemático; un intercambio de experiencia entre docentes, tanto en modalidad de visita como en una comunidad virtual de redes sociales. Esto genera mucho movimiento y está apoyado por el plan de reforma. Una de las barreras será lograr darle continuidad a la reforma de programas y toda su estructura, sin que esta se vea sacrificada por cuestiones de política o burocracia. Ese es el reto más grande, si ese reto se mantiene como materia superada, lo que queda es vencer las diferencias de apropiación y puesta en marcha del programa en todas las zonas.

Requerimos de una fuerza de trabajo con ansias de estar capacitándose; por eso se ha tratado de hacer las capacitaciones con un enfoque muy claro. Esta modificación del programa no solo se basa en contenidos, sino en un análisis de las necesidades reales de la vida diaria y su aplicación a la matemática.

Una de las graves deficiencias del sistema es no contar con una herramienta trazable de los libros de texto para el uso en las aulas, y no solo en matemática, sino en todas las materias. No hay manera de medir si los textos se apegan a lo que se busca; por el momento no hay un proyecto como tal para este propósito y el problema es que los textos dificultan llegar a ese fin, que es generar interés y desafío por descubrir otra perspectiva de las matemáticas. Para esto las plataformas MOOC han resultado una herramienta vital.

Esto vuelve la mirada también a la necesidad de una estandarización de la formación docente, pues el otorgar la nivelación mientras se está en marcha es un factor que ha implicado tiempo y recursos que en un futuro se pueden destinar a la trazabilidad de materiales y textos. “Los materiales didácticos, por razones de oportunidad, se han concentrado en materiales para docentes, no precisamente textos. En esos materiales hay elementos para usar en el aula, pero la cadena de transmisión principal es el docente. En algún momento tendremos que hacer textos, pero no como se ha venido haciendo, sino que sigan la consistencia ideológica del cambio del programa”, explica Ángel Ruiz.

El lograr el rompimiento de resistencias innecesarias en el sector, permitiendo una mayor sensibilización del alcance del cambio, dará una oportunidad a un desempeño matemático más enfocado y visionario que oriente al estudiante desde la escuela o colegio de una manera especializada y asertiva.

La continuidad de una voluntad política real, con compromiso, es quizás el reto prioritario; el cambio es más que necesario, pero el apoyo político es un determinante para la vida del proyecto como tal. Si bien queda mucho camino por recorrer aún y los cambios pueden ser lentos, la necesidad del apoyo y el involucramiento de empresas privadas puede implicar el éxito absoluto, que a mediano y largo plazo será palpable en el perfil profesional del costarricense.

“El país tiene un desarrollo desigual de los programas de enseñanza, y eso es uno de los puntos a detallar; hay mucha diferencia de implementación por zonas, las cuales ya están bien identificadas. Y no se trata de zonas categorizadas, son centros urbanos. Y es aquí donde reitero que el entusiasmo del docente es una cualidad vital”, destaca Ángel Ruiz.