

Romper paradigmas

Ha sido considerada por muchos, como una materia solo para genios; es hora de romper el molde y empezar a cambiar esa consigna.

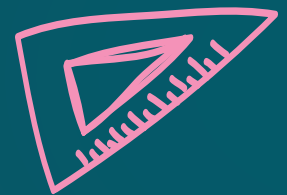
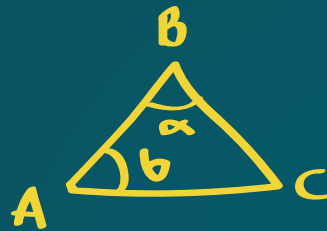
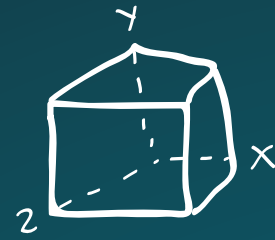
Es un problema cultural, que se viene arrastrando por décadas. Históricamente, nos han dicho que la matemática es difícil, aburrida y complicada. Eso definitivamente marca un patrón de cómo la sociedad se comporta y visualiza diversas problemáticas. Desde jóvenes, los estudiantes van resignados a fallar, y perder esa materia los condiciona aún más, debido a que no se toman medidas correctivas.

“Y es al contrario: la matemática es fácil si usted es metódico y aplicado”, anota Luis Gerardo Meza, director de la Escuela de Matemática del TEC.

Existen talentos con capacidad de asimilación mayor a lo normal y así se llega a lo que son algunos genios con demasiado talento matemático. Hay muchas personas con talento que se desarrollan como matemáticos, científicos, ingenieros, etc.

“Lo que ocurre es que la matemática tiene un desarrollo en conjunto, no existe un matemático que haga todo, requiere de otras áreas para poder hacer sus ‘genialidades’”, agrega Jorge Guier, subdirector de la Escuela de Matemáticas de la UCR.

“Ese pensamiento es uno de los problemas. Nos encontramos con escasez de estudiantes en carreras científicas, mientras que las de ciencias sociales están abarrotadas; de ahí que se requiera cierto equilibrio”, señala José Alfredo Araya Vega, de la UNED.



Es preocupante que la selección de la carrera universitaria por parte de muchos jóvenes dependa de si tiene o no matemática en su programa académico.

“Me ha tocado escuchar a un joven preguntar ‘¿cuál carrera no tiene matemáticas, para matricularla?’. Eso es una evidencia de que ese pensamiento sigue presente”, dice el encargado de la carrera de Matemática de la UNED.

Por lo que el papel que juega el docente y su influencia en la enseñanza de la matemática es otro punto a tratar, debido a que tenemos la creencia equivocada de que el profesor solo explica, y si no explica, decimos que es malo; son creencias que hay que atacar, el profesor tiene sus roles. Toda la parte afectiva esta desatendida.

El arte de enseñar bien

Con el fin de mejorar la formación docente, en el TEC se realizan investigaciones de actitud para comenzar a trabajar con los profesores en formación de esos temas, como diagnosticar y hacer índice de la parte afectiva. “El profesor no debe solo explicar, el alumno debe preguntar, cuestionar, participar en las clases”, comenta Luis Gerardo Meza, director de la Escuela de Matemática del TEC. Es una comunicación adecuada para enseñar y aprender bien.

Por un lado, está el docente que comunica con deseo y con buena empatía, mientras que, por otro lado, están los estudiantes con la convicción de querer aprender.

Con los años, poco a poco el entorno mundial ha ido cambiando. Antes, el matemático tenía una imagen de persona “muy ruda”, inflexible, y eso se ha modificado con el mejoramiento del estudio.

“El matemático se ha hecho mucho más flexible que como era en los años sesenta y setenta”, opina Jorge Guier, director del Departamento de Matemática Pura de la UCR.

“El profesor es el responsable de planificar la mediación pedagógica y para esto requiere formación sólida e integral tanto en matemáticas como en pedagogía. También requiere conocimientos sobre otras áreas de la ciencia para promover un aprendizaje más interdisciplinario”, agrega José Alfredo Araya Vega, encargado de la carrera de Matemática de la UNED.

La matemática es el peso pesado de los tiempos modernos. Las demandas actuales de conocimientos matemáticos por parte de



múltiples sectores, así como de carreras con un alto componente en esta materia, son cada vez más altas e indispensables.

“Costa Rica está a tiempo de exigir que las carreras sean acreditadas; profesiones como la matemática tienen impacto en la sociedad. Un educador tiene una de las profesiones más importantes y la carrera del profesor ya debería estar acreditada. Eso sí, debo decir que ya el MEP lo está gestionando”, dice Luis Gerardo Meza.

Viraje necesario

La sociedad refleja esa necesidad. Anteriormente, en países desarrollados, los matemáticos trabajaban en industrias; aquí, solo en universidades. No obstante, ahora hay cada vez más empresas que hallan muy viable contratar a especialistas en el ámbito de la matemática para resolver problemas complejos en sus organizaciones.

“La UCR cuenta con una carrera que llena ese nicho,

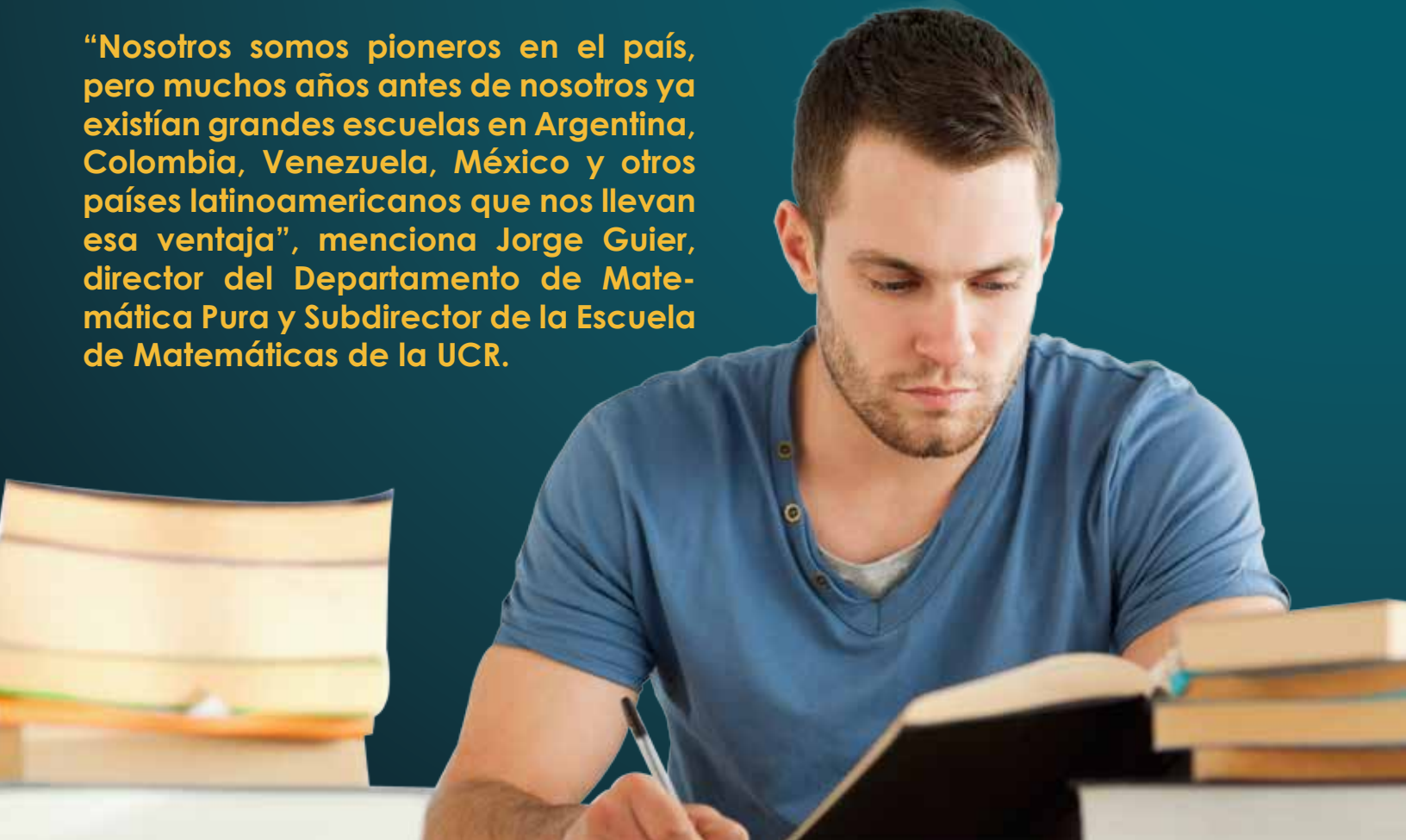
Ciencias Actuariales, en donde el matemático no es puro, y está dirigida a la confluencia de la economía y la estadística con un perfil matemático”, anota Jorge Guier.

De manera que es un matemático que crea y desarrolla modelos para satisfacer necesidades en cuanto a economía y estadística. “Existe desde hace unos doce años, e incluso varias empresas nos buscan, empresas de datos, con números que manejan variables monetarias grandes, bancos privados, sector de finanzas”, agrega Guier.

Con el fin de fortalecer la formación matemática como un elemento indispensable en todos sus programas de estudio y satisfacer la demanda de profesionales en el sector productivo nacional, cada casa de estudios ha hecho lo suyo.

En el caso de la UCR, es “la única universidad que cuenta con una carrera de matemática propiamente dicha. Las otras tienen carreras de enseñanza pero

“Nosotros somos pioneros en el país, pero muchos años antes de nosotros ya existían grandes escuelas en Argentina, Colombia, Venezuela, México y otros países latinoamericanos que nos llevan esa ventaja”, menciona Jorge Guier, director del Departamento de Matemática Pura y Subdirector de la Escuela de Matemáticas de la UCR.



nosotros tenemos una carrera en la que los estudiantes son cada vez mejores que en el pasado. Nuestra escuela garantiza que el matemático que se gradúe aquí está 90% capacitado para hacer un doctorado en el extranjero.

La UCR los beca para que puedan ir a capacitarse en diferentes áreas, y a su regreso ellos traen ese conocimiento y nos ofrecen un mapa grande, porque somos pocos los matemáticos en el país; necesitamos gente que domine diferentes áreas. Sería ideal que todas las universidades del Estado y también las privadas pudieran hacer eso para hacer fuerte la comunidad de matemáticos e incidir en el desarrollo tecnológico y científico del país. Todos los países desarrollados lo hacen, es la condición necesaria para ingresar en las grandes ligas”, anota Guier.

Sobre los inconvenientes que se suscitaron en la UCR a lo largo de los años, durante los cuales se separaron algunos profesores de la Escuela de Matemática y formaron la Escuela de Ciencias de la Computación, Jorge Guier cree que ya todas esas trabas están superadas: “Hubo rencillas cuando se creó la carrera de Computación en esta Escuela, algunos se fueron para allá y otros se quedaron, pero cuando cada uno estuvo en su casa, amparado por su techo, las rencillas se acabaron, diría yo. Hubo un período fuerte de mucha confrontación en la Escuela de Matemáticas, más que todo por el poder político, por el poco poder que otorga la dirección de la Escuela de Matemática. La idea para que haya un desarrollo integral en la ciencia es que no deben existir esos problemas; al que tiene la capacidad de desarrollarse, hay que darle la oportunidad; al que le falta, se le debe señalar, pero sin entrar en un juego político. Hay que marchar de una manera homogénea. Antes no existía eso, había mucha diversidad de profesores”, apunta.

De manera que, cuando la Escuela decidió que todos sus profesores de planta, como condición mínima, tenían que ir al extranjero a sacar un doctorado, se les hizo caminar de una manera más homogénea. “Diría que en buena medida, todas esas rencillas se esfumaron, la Escuela avanza sobre un camino más básico y, repito, homogéneo”, enfatiza Jorge Guier.

Calidad es la consigna

En el caso de la UNED, desde el año 2002 la carrera de Enseñanza de la Matemática se ha involucrado en procesos de autoevaluación y acreditación que le permitan brindar, cada vez con mayor calidad, formación a los futuros docentes de matemáticas.

De ahí que se han realizado rediseños del plan de estudios, de forma que sea pertinente con las necesidades del contexto nacional y las tendencias internacionales. Al visualizar el contexto nacional e internacional, han identificado las necesidades de formación en formadores de matemática, con el fin de tomar las decisiones curriculares pertinentes.

Dada la entrada en vigencia de los nuevos programa de estudio, en los cursos se han hecho rediseños para incorporar las temáticas necesarias y buscar la formación tanto teórica como práctica de los futuros docentes que se gradúen en la UNED; que tengan mayores herramientas para implementar.

Según José Alfredo Araya Vega, se tiene conciencia de que el docente juega un rol fundamental en los procesos de aprendizaje de la matemática; de ahí los esfuerzos en esa dirección.

Esto lleva a que en la carrera se fundamente la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la construcción de los conocimientos en el sujeto cognoscente. Se busca la formación de un educador que enfrente con creatividad situaciones del entorno educativo, propias de su ámbito de formación específica y pedagógica, con la finalidad de abordar las modificaciones curriculares requeridas para acrecentar el nivel motivacional de sus estudiantes en el aprendizaje de la matemática y la efectividad de ese aprendizaje.

“Por eso también se da la inclusión de las tecnologías como componente para la gestión de la carrera y también como componente temático, desde la perspectiva de su utilidad para el aprendizaje de la matemática”, señala el encargado de la carrera de Matemática de la UNED.