

# El mercado demanda conocimientos matemáticos



**Desde la más sencilla acción hasta la más compleja actividad, la matemática es inherente al quehacer humano. Y si a esto le sumamos las necesidades del mundo moderno... demandamos cada vez más profesionales especializados en estos ámbitos.**



La hora, las finanzas, los tiempos laborales, los recorridos, las porciones, la vida jamás puede verse exenta de la matemática. Y no es una cuestión de aptitud; sino una cuestión profundamente relacionada con la actitud.

El rechazo a asimilar la matemática como parte de la vida, como algo intrínseco en todo momento, es un factor que debilita la percepción de las personas, en este caso de los estudiantes y por ende los futuros profesionales, del conocimiento de la materia.

El país se está quedando corto. Con un mercado global, cuya demanda de profesionales es altamente especializada en conocimientos de computación, finanzas y matemática, debemos contar con el personal idóneo para adaptarse a las necesidades del mundo actual.

La economía costarricense solicita profesionales egresados de carreras que requieren cálculos y números, pero también análisis y razonamiento para competir en las grandes ligas.

La dinámica comercial que vive nuestro país es agresiva. El incremento en la diversificación productiva nacional y la transformación tecnológica ha propiciado la incorporación de nuevos equipos, técnicas y tecnologías en los procesos de trabajo, para obtener como resultado la creación y el desarrollo de nuevas fuentes de empleo, a las cuales se requiere brindar servicios de capacitación y formación profesional continua y oportuna.

Es un esfuerzo conjunto de las instituciones públicas, del Estado y de la empresa privada para dotar de oportunidades, pero también de satisfacer los perfiles que el mercado demanda.

En criterio de Vanessa Gibson, directora de desarrollo corporativo y clima de inversión de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE), son múltiples los esfuerzos que esta entidad y el MEP realizan para desarrollar más programas conjuntos con las empresas multinacionales, alcanzar una mejor promoción de la educación y lograr mejores oportunidades de empleo para las nuevas generaciones.

## ¿Qué se está haciendo?

Se han fortalecido algunas especialidades técnicas tradicionales y se han desarrollado programas nuevos como técnico de logística, técnico en contabilidad y técnico de calidad, entre otras especialidades bilingües, en conjunto con especialistas del ramo de las empresas.

“Es una excelente oportunidad de formación y desarrollo que hace que las empresas puedan encontrar en estos egresados al personal con la formación que requieren”, explicó Vanessa Gibson.

Como parte de estos esfuerzos, en enero pasado la Ministra de Educación, Sonia Marta Mora, y el director general de CINDE, Jorge Sequeira, visitaron varias empresas multinacionales para conocer de cerca las oportunidades de empleo que la inversión extranjera ofrece al recurso humano costarricense, así como las áreas educativas de mejora en las cuales se puede implementar programas conjuntos para buscar una mayor especialización.

No obstante, la realidad del mercado laboral es preocupante para las autoridades. Las necesidades de las empresas multinacionales superan en mucho la oferta de egresados con las características deseadas.

Actualmente, CINDE trabaja en cimentar las bases para desarrollar a los profesionales que el país necesita por medio de sondeos entre empresas y un *ranking* sobre las carreras universitarias con mayor demanda.

“Este *ranking* muestra las carreras y las habilidades más demandadas y en ellas se observa un elevado

**“No sé si hablar solo de matemática. Es el sistema educativo el que está siendo cuestionado en cuanto a la mecánica tradicional de aprendizaje. Ya no es como antes; ahora pesa más el desarrollo de capacidades analíticas, de razonamiento, en las cuales hay efectivamente una contribución significativa de lo que es la matemática, pero incluso la matemática es enseñada ahora de forma distinta”, anota Gibson.**

contenido matemático. Por eso tenemos el ranking, para que el estudiante no sea solo graduado de una carrera, sino que tenga habilidades técnicas que lo hagan idóneo para una actividad en específico”, señala Gibson.

“Dicho estudio permite arrojar datos relevantes de dónde está la mayor demanda y ayuda a promover pasantías de profesionales en empresas multinacionales”, agrega.

Costa Rica ha venido desarrollando un esfuerzo continuo con el fin de actualizar algunas carreras universitarias y técnicas a lo que el mercado ha evolucionado.

“Se ha podido realizar programas de cooperación entre industria y academia para mejorar la transferencia de conocimientos, y se han desarrollado programas técnicos y de posgrado gracias a diversas alianzas. Incluso alianzas con universidades internacionales, como por ejemplo la maestría de Ingeniería de Dispositivos Médicos que implementó el TEC en colaboración con la Universidad de Minnesota y el CINDE”, anota Gibson.

## Necesidades urgentes

Es evidente que la demanda de conocimientos matemáticos por parte de la industria y carreras con un alto componente de matemática, va en aumento.

Se compete en un mundo globalizado, el mercado ha sufrido cambios y ha crecido la demanda de egresados de carreras relacionadas con la matemática. Ello provoca una creciente demanda de profesionales con habilidades matemáticas, que se enfrenta a una oferta relativamente reducida.

“Es un tema global; si analizamos todo lo que se está dando en ingeniería, por ejemplo, hace que sean mayores las necesidades de que la educación se fortalezca. La ciencia, la tecnología y la matemática son las áreas que, no solo en Costa Rica sino también a nivel de los países desarrollados, están fortaleciendo las capacidades analíticas de los estudiantes desde muy jóvenes”, opina Vanessa Gibson, directora de desarrollo corporativo y clima de inversión de CINDE.



arranca todo el proceso de desarrollo. Nada hacemos con crear nuevos programas para primaria si los profesores siguen saliendo con la misma formación, o sea, sin saber la nueva metodología. No sé si se está dando en las universidades esos planteamientos curriculares de la educación, pero creo que el educador debería estar formándose cada vez más alineado con las necesidades de la sociedad”, explica la directora de desarrollo corporativo y clima de inversión de CINDE.

### Renovación urgente

La enseñanza de la matemática es vital y necesita renovación en el país a partir de múltiples cambios. Uno de ellos, el aprendizaje del docente.

El enfoque de tener muy bien cimentado el para qué se enseña la matemática, es un factor inicial del cual se debe partir con absoluta claridad; de lo contrario, el éxito puede comprometerse.

“Al llegar a conversar con padres de familia, es evidente que para los hogares las notas bajas en matemática son algo normal y aceptable, como que lo esperan. En las otras materias eso no pasa, existe una aceptación de que la matemática es difícil, y eso obviamente repercute en el estudiante”, acota Fabio Hernández, del CONARE.

La forma de evaluar debe trascender la obtención de una nota que le permita pasar, el enfoque real de la evaluación debería ser entonces la incorporación de un razonamiento en función de la teoría matemática para la vida.

Es vital conocer que la matemática es una ciencia

**“Como un valor que inicia desde el hogar, la enseñanza de la matemática debe tener una campaña que no solo requiere una férrea entrega, sino también una estrategia más renovada, que busque un desarrollo integral desde el estudiantado y los materiales hasta la formación de los docentes”. Fabio Hernández, del CONARE.**

que permite al estudiante desarrollar una serie de estructuras enfocadas en la lógica y el razonamiento, en el análisis de datos para resolver, de orden mental y agilidad. En la medida en que el profesor siempre tenga claro y presente que este es el fin primordial de la matemática, debería orientar sus lecciones a la aplicación del conocimiento, y alejarse de métodos de memoria que solo propicien el pensamiento de una forma mecánica.

Partiendo de una claridad del motivo, según Fabio Hernández la lista de retos aún no salda. “Parto del hecho de que si uno tiene en cuenta el para qué se enseña matemática, el cómo hacerlo surge relativamente más fácil y claro hasta en la forma de hacerlo, pues uno ya tiene un propósito muy definido al que desea llegar al transmitir el conocimiento”, explica.

### Formación profesional, un eje

Otro de los elementos de esta ecuación se basa en la formación del cuerpo docente. Las universidades formadoras de los educadores deben hacer un fuerte análisis de los procesos formativos, apuntando a llegar a ser más ricos. Sin importar la institución, debe existir un estándar en términos formativos generales.

Para Fabio Hernández, hoy no se enfatiza en sus estudiantes los conceptos matemáticos, quizá por falta de dominio o simplemente por un enfoque poco orientado a inducir las matemáticas como otra manifestación de pensamiento. Esto repercute en el estudiante de primaria, que llega a secundaria y topa también con un sistema educativo en donde hay un elemento que condiciona su enseñanza: el examen de bachillerato, sumado a la manera en que transmiten el aprendizaje de la materia.

Desde la perspectiva de Hernández, el CONARE mantiene contacto con sectores empleadores, y en algunas reuniones surge el tema de que se requiere una mayor formación matemática en los profesionales; es una de las cualidades que buscan actualmente para la contratación.

La formación matemática para las compañías es importante y marca una diferencia; esto es un dato a considerar para las escuelas formadoras de pro-

**“En mi criterio, este examen de bachillerato no está cumpliendo un objetivo fundamental, que es mejorar el aprendizaje, sino que se ha convertido en un elemento que provoca que toda la enseñanza se oriente a ganar el examen”, dice Fabio Hernández. “Esto indudablemente condiciona al profesor y al estudiante, e incluso a los padres de familia. Entonces se inicia el enfoque de pasar el examen y no el de aprender matemática como tal”, concluye.**

fesores de matemáticas y para los alumnos en sí. La matemática no es una simple aplicación de fórmulas para pasar un examen; es un factor que incide en el factor profesional futuro.

“Muchas veces uno desarrolla temas en clase y los estudiantes preguntan: ‘profesor, ¿y eso para qué sirve?’ Esto es muy valioso, pues al tener contacto con los sectores empleadores, ya uno va visualizando las necesidades reales de una enseñanza matemática orientada de manera distinta, con una visión más a futuro”, dice Hernández.

Y es que en casi todas las carreras, la matemática está presente; y una buena formación en la materia incide para profesiones como ingeniería, agronomía y administración; todas las carreras llevan y requieren de las matemáticas para su desempeño.

## Un diálogo conjunto

Continuando en el análisis de puntos del sistema, no se puede excluir el papel del CONARE, que es por definición el ente que coordina la educación superior universitaria pública y funciona a través de comisiones. El tema de la enseñanza de las matemáticas ha sido un tema de discusión y análisis de la Comisión de Vicerrectores de Docencia, y ha revelado que se requiere un mecanismo de selección para los profesores que permita estandarizar el método de formación.

“El CONARE está abierto al diálogo para obtener propuestas y lineamientos ya definidos, lo cual no se ha dado probablemente por la necesidad de laborar bajo multienfoques. Trabajamos bajo plan-

teamientos externos; entonces, por ejemplo, ahora estamos trabajando el área de inglés. Reitero que la apertura para este diálogo existe, por supuesto junto con un actor fundamental que es el Ministerio de Educación Pública”, dice Fabio Hernández.

Lamentablemente, sucede a nivel de muchas instancias que la prioridad de la resolución del problema se hace con el día a día, quizás por la premura de atender varias cosas, y se aplican soluciones a muy corto plazo. Esta inmediatez de decisiones para solventar problemas conforme se van presentando, tampoco permite el desarrollo de un análisis más introspectivo enfocado en las realidades del país.

Mientras el panorama se desenvuelve con miras a mejorar e implementar mecanismos distintos, cabe rescatar que una de las bases debe ser la visión de una matemática que se aprenda para analizar el porqué de un resultado, más allá de aplicar pasos o fases de fórmulas de memoria. Debe ser el enfoque real al que se oriente la matemática en las aulas de nuestro país; y tal como lo dice Fabio Hernández, esto indudablemente se va a reflejar en una mayor motivación, pues, “el conocimiento se construye mediante los elementos que usted recibe, eso es lo importante de transferir bien y comprometerse de manera real”.

Se debe incentivar el gusto por las matemáticas en los estudiantes, ir eliminando el temor que desde niños se nos infunde de que son difíciles, de que son “feas”, y que los estudiantes puedan analizar, razonar y practicar, que no se trate solo de memorizar materia.