

**E**n Colombia existen varios grupos de carreras que se podrían clasificar como "carreras de Matemáticas", pero que en razón de concepciones curriculares que han dominado en el país, no siempre son consideradas como tales. Están, de un lado, las licenciaturas en matemáticas que existen en numerosas universidades y en diferentes modalidades ubicadas, por regla general, en facultades de educación, cuyo objetivo es la formación de docentes para el bachillerato. Su número llegó a ser superior a 45, pero sin llegar a alcanzar, en ninguna universidad, el nivel de posgrado. Por diversas razones se dan en la práctica competencias laborales entre los egresados de estos programas y los graduados de los programas usualmente llamados de matemáticas, que mencionaremos más adelante.

El segundo grupo está constituido por los programas de estadística, de los cuales existen seis en el país, en las universidades de Medellín, Jorge Tadeo Lozano, S.C. de La Salle, Valle y Nacional de Bogotá. Estos programas preparan estadísticos para el sector productivo y también para su docencia a nivel universitario. De estos sólo el de la Universidad Nacional, es de nivel de posgrado y está ubicado en una facultad de ciencias.

Están por último los "programas de matemáticas" propiamente dichos, que son el objeto de este artículo. El eje académico que guía su estructura curricular a nivel profesional y de posgrado, es la formación universitaria de docentes e investigadores de matemáticas. Se suelen plantear también otros objetivos relativos a la utilización avanzada de las matemáticas, pero estos no han tenido una presencia muy definida en la concepción curricular de los programas. Estos aparecen adscritos a facultades de Ciencias y existen siete de ellos en el país, cuatro de los cuales son de posgrado a nivel de maestría. En cada una de las universidades: Nacional de Bogotá, Nacional de Medellín, del Valle y de Los Andes, se cuenta con dos programas, uno a nivel profesional y otro de posgrado. En las universidades de Antioquia y Javeriana existen sólo a nivel profesio-

sional y la E.A.F.I.T. de Medellín cuenta con uno de maestría en matemática aplicada. En la Universidad Nacional se ofrece el postgrado en la modalidad de "especialización", que se viene realizando en diversas universidades regionales. No existe todavía en el país un programa de doctorado.

# *La carrera de matemáticas y su desarrollo institucional*

Jairo Alvarez\*

*Orígenes y aportes al desarrollo académico universitario.*

La mayoría de los programas profesionales de matemáticas, con excepción del de la Universidad Nacional creado en 1956, surgieron en la década de los 60, asociados con las reformas de modernización que vivió la universidad colombiana en dicha época. Los postgrados, también con ex-

cepción de la Universidad Nacional, se crearon en la década de los 70. Es importante observar que si se toman como referencia las universidades Nacional de Bogotá, de Los Andes y del Valle, el tiempo promedio transcurrido entre la creación del programa profesional y el posgrado es de unos 10 años. Desde la fecha de su creación, los programas profesionales han graduado unos 470 matemáticos aproximadamente, mientras que el número de magister se puede estimar en una cifra del orden de los 80. Aunque no existen estudios globales sobre la distribución ocupacional de los egresados de las carreras de matemáticas, un estimativo, basado en muestras de distintas universidades, puede ser el siguiente: 60% se dedica a la docencia universitaria, 10% adelanta estudios de posgrado en el país o en el extranjero, 15% trabaja en la educación media y 15% en el sector productivo. El desarrollo de estos programas ha venido cambiando paulatinamente la conformación de un profesorado universitario de matemáticas, con grados de Ingeniería, Economía, etc., a un profesorado con título universitario o avanzado en matemáticas de tal forma que sus egresados, en el conjunto de las principales universidades colombianas, pueden llegar a constituir cerca del 40% del profesorado. Los egresados de los postgrados nacionales, por su parte, pueden constituir un porcentaje comparable respecto del profesorado universitario de matemáticas con entrenamiento avanzado. Los programas de matemáticas han sido la fuerza determinante en el progreso académico de los cuerpos docentes, que constituyen, sin duda, los de mayor desarrollo relativo en nuestro medio. Esta presencia creciente y cada vez más definitiva de egresados, en profesorado universitario de su disciplina, ha generado una capacidad docente que antes no existía en el país. El profesor Yu Takeuchi comenta cómo en la "década del 60 muchos cursos que aparecían en el pènsum de la carrera de matemáticas fueron ficticios a raíz de la escasez de profesores especializados", y cómo era de difícil conseguir profesores para asignaturas conside-

\* Profesor titular. Departamento de Matemáticas, Universidad del Valle. Cali.



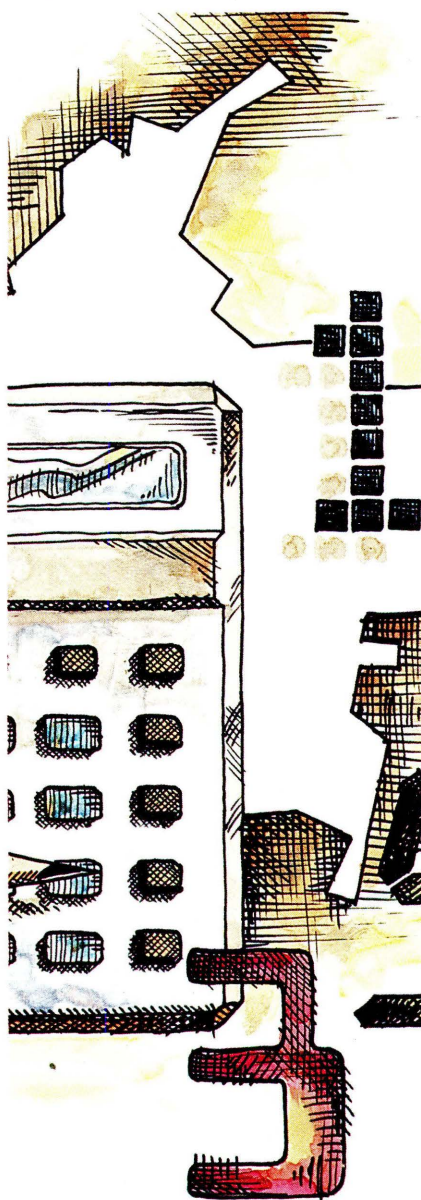
radas hoy como elementales. Este desarrollo no ha estado, claro está, libre de fallas y problemas académicos. Ha sido frecuente el cuestionamiento de la estructura y orientación curricular de los programas. El incremento de matemáticos profesionales en las universidades no se ha traducido aún en una producción nacional de textos y materiales docentes significativa y su misma docencia ha sido cuestionada, frecuentemente por otros programas universitarios. No se ha concretado tampoco un desarrollo investigativo apreciable.

### *Etapas y políticas universitarias*

A pesar de los aportes de los programas de matemáticas al desarrollo académico de la universidad, tenemos que admitir que el avance ha sido lento y zigzagueante. En 25 años sólo hemos logrado desarrollar programas de maestría bastante limitados y los programas de doctorado están aún a varios años de distancia. Puede decirse que en el desarrollo institucional de la carrera de matemáticas se visualiza el problema central del desarrollo científico en nuestros países, que consiste, de un lado, en crear una capacidad científica nacional autónoma y, de otro, el poder generar una interacción dinámica entre su actividad y el desarrollo de su medio. En el caso de las carreras de matemáticas el desarrollo de dicha capacidad está referido, más que en ninguna otra ciencia, a la formación de recurso humano de alto nivel, mientras que su inserción social está definida por el status social del trabajo académico (demanda y condiciones de trabajo, prestigio, etc.). Lo anterior quiere decir que el desarrollo de estas carreras es afectado, de manera muy directa, por las políticas de desarrollo científico y educativo y su ausencia, falta de coherencia y continuidad, explican los vaivenes, limitaciones y retrasos de su desarrollo institucional.

No es casual que los orígenes de los programas profesionales de matemáticas y de ciencias se hayan gestado en la década de los 60. En lo que concierne a las ciencias exactas y naturales, las políticas de modernización universitaria, al crear las divisiones

de ciencias e impulsar la profesionalización del profesorado de ciencias, vinieron a transformar en demandas laborales explícitas de matemáticos, físicos, químicos, etc., las necesidades docentes de estas disciplinas, latentes en el desarrollo universitario del país, lo que creó condiciones objetivas nuevas al trabajo universitario y



dió un flujo importante de recursos para equipamiento y formación de profesores. En gran medida las políticas de los 60 encontraron su inspiración ideológica y apoyo financiero en las políticas de desarrollo que generó la Alianza para el Progreso. Al perder vigencia estas políticas y entrar en crisis nuestro modelo de desarrollo universitario en los 70, nuestras políticas

de desarrollo exhibieron su exagerada dependencia de la inspiración y ayuda extranjera. Así, por ejemplo, se diseñó el programa de maestría y doctorado impulsado por el Icfes. El apoyo al desarrollo científico, centrado en Colciencias con un presupuesto muy bajo, quedó concebido como una política de estímulo que suponía implícitamente la existencia de una capacidad académica y científica plenamente desarrollada. Las universidades tuvieron dificultades para la inversión en equipo y desarrollo profesoral. Por esta razón se puede afirmar que los postgrados en matemáticas, y en general en ciencias exactas y naturales que surgen en este período, "más que el resultado de una política institucional de desarrollo científico de la universidad, es el resultado de una presión ejercida por un recurso profesoral, entrenado a nivel de doctorado, que buscaba una salida a sus expectativas académicas". Durante esta segunda etapa, la demanda por profesores de matemáticas a nivel universitario se mantuvo debido a la política de expansión de matrículas que se presentó en el período, superando incluso la oferta momentánea de matemáticos profesionales, lo que conservó la tendencia a contratar personas sin la adecuada formación como profesores universitarios.

### *Situación actual y problemas de desarrollo.*

La meta de desarrollo global de los programas de matemáticas tiene que ser la de construir un subsistema académico con capacidad para responder a las necesidades de formación de recurso humano que a nivel profesional y avanzado plantea nuestro desarrollo matemático. En el momento ello supone consolidar los programas existentes, diversificar su orientación y alcanzar en el menor tiempo posible los programas de doctorado. Esta tarea se plantea en una coyuntura contradictoria. Los dos últimos gobiernos han incorporado, en sus planes de desarrollo, un capítulo de ciencia y tecnología. Aunque estas expresiones no dejan de ser retóricas, lo cierto es que se ha avanzado en la formulación e impulso de políticas explícitas. En el sector universitario, esta política se



ha venido gestando desde la Ley 80 y ha generado un proyecto que apoya los programas de postgrado impulsados por el Icfes. El proyecto ha marchado con lentitud y problemas pero aún así, constituye un cambio de enfoque importante en la política de desarrollo científico de la universidad. En matemáticas, los postgrados de la Nacional y Valle están incorporados en este proyecto.

El desarrollo de los programas de matemáticas enfrenta, sin embargo, problemas que un proyecto como el anterior omite o no logra resolver. El principal, sin duda, es el relativo al recurso humano del cual se debe nutrir su desarrollo. En un extremo del problema está la expansión del profesorado con nivel de doctorado, el cual se pretende minimizar diciéndose que "el profesorado actual con título de

**La meta del desarrollo global de los programas de matemáticas tiene que ser la de construir un subsistema académico con capacidad para responder a las necesidades de formación de recurso humano, que a nivel profesional y avanzado plantea nuestro desarrollo matemático**

doctorado en matemáticas es suficiente para consolidar los programas de postgrado existentes y posiblemente para alcanzar, mediante cierto desarrollo investigativo, un programa nacional de doctorado en un par de áreas"; pero esto no garantiza ni en número ni en orientación, el desarrollo de un verdadero sistema de postgrado con opciones diversificadas. Una tarea en esta dirección sería la creación de un fondo nacional para la formación avanzada en ciencias y tecnología, idea que infructuosamente se viene planteando hace más de 10 años. El otro extremo del problema de recurso humano es el escaso interés estudiantil por los programas de matemá-

ticas. Esta situación afecta, en primera instancia, a los programas profesionales y compromete, a la larga, el desarrollo de los posgrados. En este frente se ha planteado la necesidad de programas especiales para el bachillerato que más que atraer a muchos aspirantes, permita canalizar y motivar vocaciones matemáticas.

Los programas profesionales de matemática reportan también problemas de empleo que se explican, en parte, por el congelamiento de la planta profesoral de la universidad pública y el proceso paulatino de calificación profesional. En las universidades de mayor desarrollo relativo, las pocas plazas que se ofrecen requieren de formación avanzada y con mucha frecuencia de doctorado. Es apreciable el número de matemáticos que sólo encuentra empleo como profesor de hora cátedra o en el bachillerato. La situación laboral de los matemáticos tiende a complicarse aún más con el deterioro de las condiciones internas de trabajo en las universidades. Todo indica, por lo tanto, que si no ocurre un cambio en la política universitaria hacia la definición de un desarrollo académico más ambicioso, el desarrollo institucional de las carreras de matemáticas podría mantenerse estático, o incluso retroceder. La situación muestra, sin duda, el carácter parcial y contradictorio que suelen tener las políticas del Estado. Mientras por un lado se invierte en reforzar los postgrados, por otro se cierran las posibilidades de su proyección.

Para terminar, quizás deba decirse que aunque no hemos tocado directamente los aspectos académicos de los programas, también existen en este frente problemas concretos que afectan su desarrollo. Su configuración curricular, su rigidez y orientación, han sido aspectos que se han argumentado como obstáculos en la diversificación de los frentes de trabajo de sus egresados. En esta dirección, un enfoque que daría mejores bases al desarrollo institucional de estos programas sería la configuración de un área de estudios matemáticos que abriendo otras opciones integrara los tres grupos de carreras descritas al inicio de este artículo. □

# LA EDU

La primera cátedra de Medicina en territorio colombiano se inaugura en 1636 en el Colegio de San Bartolomé, dictada por el licenciado Rodrigo Enriquez de Andrade. Sin embargo ésta y las demás que le siguen durante el período de la colonia, tienen muy corta duración y están sometidas al arbitrio de quienes las dictan, sin lograr resultados pedagógicos importantes. Además están, como es lógico, enmarcadas dentro del espíritu universitario medieval, dependen de la cultura del manuscrito, sufren la ausencia de libros y están sometidas al concepto de autoridad del texto y del maestro. Son de carácter teórico y no están ligadas a la práctica clínica hospitalaria.

Sólo a partir de la reforma propuesta en 1802 por José Celestino Mutis y Miguel de Isla se introducen las ideas de la medicina de la Ilustración. Esta reforma exige, como prerequisite, el aprendizaje de las ciencias auxiliares como las matemáticas, la física, la botánica, la química y las lenguas modernas. Además se introduce una ordenación adecuada de las materias por años, de acuerdo a una concepción moderna de la medicina, desde las ciencias de lo normal hasta las de la enfermedad y la terapéutica. Se inicia también la enseñanza clínica en el hospital y se modifica la enseñanza de la cirugía, uniéndola a la medicina.

Este intento de modernizar la educación médica es interrumpido por la guerra de independencia. Sin embargo, son los médicos producto de esta escuela, entre ellos Benito Osorio y José Félix Merizalde, quienes intentan continuar la enseñanza con esta orientación durante los primeros días de la República. A partir del gobierno del General Santander y con la creación de la Universidad Central se inicia una enseñanza apoyada en los criterios del liberalismo europeo. En Medicina el esquema propuesto por Mutis a comienzos del