

Sétima parte

Dificultades, desafíos y perspectivas

Una de las primeras dificultades que tuvo que enfrentar esta reforma fue la actitud negativa inicial de algunas dependencias de universidades públicas, algunos gremios de docentes y algunos sectores de la estructura del MEP. Ésta se dio en parte como reacción a que la propuesta fue elaborada por un equipo *independiente* de investigadores y docentes en servicio y no por un conjunto de funcionarios ministeriales; no se dio participación directa de gremios, ni se trató de una comisión oficial seleccionada por las universidades. Esto despertó un “recelo” tanto en el MEP y en sindicatos docentes como en las universidades.

La actitud negativa inicial se ha transformado con la aprobación de los programas. En cuanto a los gremios docentes, simplemente no volvieron a considerar el asunto. Funcionarios ministeriales que expresaron su reticencia al principio se han ido sumando a las acciones de implementación.

22. En las universidades formadoras

En cuanto a las universidades públicas, al menos el ITCR, la UCR y la UNED comprometen esfuerzos sintonizados con los nuevos programas (con cursos de capacitación o ajustes en programas de formación); la Universidad Americana (UAM, privada) también busca realizar estas adaptaciones. El desafío es lograr que estas instituciones puedan identificar y comprender correctamente el significado de los cambios e ideas curriculares, realizar sus acciones de capacitación y orientar sus programas de formación inicial en convergencia con las necesidades que tiene la reforma.

La Escuela de Matemática de la UCR que estuvo a favor de los programas desde un principio aún no ha podido escapar de un conflicto político académico con la Facultad de Educación de esa institución, precisamente a propósito de los fines y del cómo y quién administra la carrera de enseñanza de las Matemáticas para la Secundaria. Si bien realiza acciones para ajustar su programa de formación inicial (o incluso crear uno nuevo), no se prevé cuánto tiempo le tomará generar profesionales sintonizados con la reforma. Una de las causas de su debilidad radica en que durante muchas décadas esta escuela (la más importante de la región) no favoreció la creación de cuadros de alto nivel en Educación Matemática, gracias a un énfasis en el “purismo matemático” que obstaculizó hasta hace muy poco tiempo todos los esfuerzos en esa dirección.¹⁴

¹⁴ Ruiz, Chavarría y Mora (2003) resumen ese proceso:

(...) el énfasis en el purismo matemático en la Escuela de Matemática de la UCR debilitó la formación en las matemáticas aplicadas y en particular debilitó la comprensión de la íntima relación, por ejemplo, entre matemáticas puras, computación y matemáticas aplicadas. Salvo por el análisis de datos, no es sino hasta recientes fechas que se ha buscado introducir con mayor amplitud matemáticas aplicadas (aunque sí hubo intentos de hacerlo, en los años ochenta, pero no fueron respaldados por esa Escuela).

(...) En relación con la Educación Matemática, todo esto tuvo implicaciones muy serias: el énfasis en los aspectos más abstractos y formales de las matemáticas creaba una mayor

Otra causa radica en la jubilación de muchos de sus académicos, debilitando significativamente las acciones que esa escuela puede asumir como un todo.

El desafío general de las universidades lo recogen Alfaro et al (2013):

Una de las carencias centrales de todos los programas iniciales de formación es la casi inexistente pedagogía específica de las matemáticas. Estos programas en mayor o menor grado son yuxtaposiciones de pedagogía general y matemáticas (en el caso del TEC solamente se añaden contenidos de computación).

En las universidades públicas se ha dado una combinación de ausencia de perspectivas renovadoras y una inercia institucional pertinaz que ha impedido hasta ahora realizar reformas profundas de sus planes de estudio para incorporar tendencias internacionales exitosas en la Educación Matemática, como lo son la resolución de problemas, la modelización, tecnologías adecuadas o las perspectivas de las competencias. Si bien las instituciones privadas tendrían más flexibilidad y menos limitaciones para efectuar cambios, simplemente han copiado en sus programas lo que hacen las estatales, y además se ven fuertemente limitadas por la ausencia de recurso humano preparado y de regímenes laborales que ofrezcan perspectivas de progreso académico, y por el predominio de intereses pecuniarios de corto plazo. (p. 27).

Para Ruiz, Barrantes y Gamboa (2009):

(...) en las instituciones estatales, los cursos de matemáticas no corresponden a las necesidades del educador matemático, están asociadas al tipo de matemáticas que debe recibir más bien el matemático puro (el investigador matemático). Esto se aprecia en los contenidos escogidos (en general son muchos y su lógica es la de las Matemáticas), en la ausencia de contextualizaciones, vínculos con la pedagogía, en la forma de evaluar, etc. En las instituciones privadas: no solo no se aprecia una visión distinta de las Matemáticas a la que existe en las estatales, sino que, además, la cantidad de matemáticas y sus métodos es más reducida.

distancia de la matemática para los estudiantes, en una disciplina que ha despertado por su naturaleza siempre temores y percepciones no positivas. Los mismos profesores tenían dificultades con este tipo de aproximaciones. La subvaloración de los aspectos pedagógicos y didácticos contribuía en esa misma dirección de mayor distanciamiento y de impedir construir los andamios necesarios para la comprensión y manipulación de los conceptos matemáticos. De la misma manera, la sobrestimación del matemático puro afirmaba una subvaloración del profesor de secundaria, éste era visto como un profesional de segundo orden y devaluado frente al matemático; un asunto que también se convertía en instrumento para debilitar la Educación Matemática (véase Ruiz, A. y Barrantes, H. 1994). La relación con la Facultad de Educación nunca fue buena. La influencia de la Universidad de Costa Rica en las Matemáticas, al igual como sucede en otras disciplinas, se extendió a las otras instituciones de formación de educadores. (p. 185).

Si bien en ambos tipos de institución el conocimiento pedagógico de las Matemáticas ocupa un lugar débil, éste es más débil en las universidades privadas estudiadas. (p. 222).

La preparación inicial de los docentes de Primaria es muy débil. Esto corresponde al modelo de enseñanza por un docente de casi todas las materias, lo que ha supuesto una formación inicial generalista. Esto es común en varias latitudes. En algunos países se ha buscado especializar la acción de aula y la preparación de los educadores de Primaria (por ejemplo, asociando Matemáticas y Ciencias, y potenciándolas) para mejorar su enseñanza; y también usar una preparación especializada en estas áreas para nutrir la docencia de toda una institución escolar (procurar que siempre haya algunos especialistas que apoyen al resto de docentes de una escuela). Una de las lecciones internacionales muestra que al ofrecerse una formación de calidad en la Secundaria y una preparación universitaria “buena”, el docente de Primaria –aunque sea formado de manera generalista– estará en condiciones de realizar una práctica de aula más eficaz. De nuevo, se vuelven centrales la pertinencia y calidad de los programas de formación inicial en las universidades. Lo que esto resalta es el carácter holístico de las acciones que se deben considerar. Por ende, será un desafío poderoso transformar la acción escolar y mejorar la preparación inicial de los docentes en Matemáticas de todos los niveles educativos.

Para los ritmos de esta reforma educativa será relevante que las universidades formadoras de docentes logren en el plazo más rápido generar profesionales de las mayores calidades y sintonizados con los cambios que esta reforma ha introducido en las Matemáticas escolares. No dependerá solamente de las universidades que en la legión de docentes en servicio estén cada día mejores profesionales, pero éstas tienen una primordial cuota de responsabilidad. Las limitaciones que hayan tenido debido a ideas o actitudes erróneas deberán dejar lugar a compromisos rigurosos con la calidad y la pertinencia de los docentes para las nuevas generaciones.

También está en manos de las universidades realizar una selección apropiada de los postulantes a docentes, lo que la experiencia internacional señala como el mecanismo más eficaz para potenciar la calidad de la docencia: mejor que la selección a *posteriori* (Barber y Mourshed, 2007, p. 19). Una combinación de ambas orientaciones está en la agenda, lo que sólo se podrá dar si se establece una alianza estratégica entre las universidades formadoras y el MEP.

Tanto para responder a las debilidades de la preparación inicial en las universidades públicas como en las privadas, será relevante que el Estado condicione el ingreso a su fuerza laboral (es el principal empleador) a la superación de pruebas de incorporación.

23. En los paradigmas educativos y culturales

Uno de los desafíos mayores es cambiar el anterior paradigma de acción pedagógica, un estilo de enseñanza de las Matemáticas dominado por esquemas mecánicos, conductistas, al que han contribuido los currículos anteriores, la preparación ofrecida por las universidades y simplemente la inercia del pasado. Éste no es un problema

exclusivo de Costa Rica, afecta a muchos países. El cambio de paradigma que proponen los nuevos programas requerirá no sólo de voluntad o una buena actitud, sino también de recursos didácticos y diversas acciones que deberán involucrar a varias entidades del país. No es posible pensar un mejor decurso de esta reforma si los instrumentos oficiales para administrar el planeamiento y la evaluación no convergen con la misma.

Otro desafío es potenciar una cultura del uso de las tecnologías de comunicación en las acciones de coordinación y capacitación docente. No solamente se trata de introducir en el aula las tecnologías (lo que ya es en sí un reto) y conectarse con las nuevas generaciones y con un escenario que incrementará su presencia, sino que estos medios sean incorporados en la preparación docente y en la discusión edificante de opciones para la acción de aula. Esto será difícil no sólo porque no ha existido la cobertura informática necesaria (aunque en Costa Rica se ha fortalecido notablemente en los últimos años), sino porque los docentes no han estado preparados para el uso de plataformas tecnológicas y un manejo tan intenso de la red y la tecnología. Es un verdadero reto para esta reforma que ha adoptado un uso tan vigoroso de la tecnología en la capacitación docente.

La sensibilización de madres y padres de familia no está fuera del juego. Los cambios de enfoques pedagógicos podrán ser incomprendidos y generar un rechazo social. Por ejemplo, si un padre de familia no llega a comprender que el número de problemas que un estudiante trabajará en el aula ahora será menor, pues éstos se trabajarán con mayor profundidad.

24. Condiciones docentes

Un desafío que trasciende la enseñanza de las Matemáticas será mejorar las condiciones generales para la docencia de aula. Aquí está el tema del estatus del docente, que no es únicamente un asunto salarial. Está por ejemplo el tiempo de la jornada laboral que el o la docente pueda destinar a la formación continua, planeamiento, estudio de las lecciones, tiempo para atender a madres y padres de familia. En Costa Rica hay un número inadecuado de horas contacto en el aula que no deja espacios a la superación profesional. Ruiz (2006) resumía este desafío:

(...) en los países con mejores sistemas educativos del mundo existe una importante fracción de la jornada del educador que es destinada a actividades fuera del aula, ya sea en la institución o fuera de ella. Muchas de estas horas de trabajo se dedican a la planificación meticulosa de las clases, a la preparación, a la capacitación regular, a la investigación, etc. Esto nos parece fundamental. Con jornadas tantas veces extenuantes directamente en el aula, con clases repletas de alumnos, debilidades en los recursos disponibles, no existen tiempos para la preparación escrupulosa, la capacitación, generación de innovaciones y la investigación. No existe mucho tiempo tampoco para realizar una educación centrada en el alumno y más individualizada. Constructivismo, aprendizaje activo y colaborativo, ¿cómo abordarlos en esa situación? Esta desequilibrada estructura de la jornada laboral del educador no favorece el mejor desempeño profesional.

El país debe explorar la forma de transformar esa estructura con base en definiciones precisas en cuanto a lo que se espera debe hacerse en cada fracción de la jornada del educador. Esto, por supuesto, involucra muchas dimensiones, entre ellas mayores recursos e infraestructura (se requiere, para empezar, de más educadores para atender la misma población). También un sistema de supervisión educativo relacionado íntimamente con el desempeño profesional. Es una de las principales acciones que debe asumir la educación nacional. (p. 182).

Si una profesión no es vista como competitiva: salario, estatus y condiciones laborales, será muy difícil atraer hacia ella a los mejores estudiantes. Un proceso de selección cuidadosa de postulantes a docentes es necesario, pero debe corresponder a esa competitividad profesional. No podrá generarse ésta si el país permite que muchas universidades saquen al mercado laboral “docentes exprés” de baja preparación que pueden integrarse a la acción profesional sin dificultad alguna. La contratación de docentes debe ser rigurosa y exigente. Y debe haber sistemas de certificación de la calidad profesional y un sistema de inspección apropiado. Lo ideal es que estos sistemas de inspección en el futuro no existan y que la acción individual de los docentes sea muy libre, pero para llegar a ese momento (como lo han hecho sistemas educativos de alto rendimiento en el mundo) se requiere pasar por otras etapas. Este es un desafío poderoso para el Estado y el país.

25. El Ministerio de Educación Pública y las políticas de largo plazo

La estructura piramidal y la persistencia de feudos administrativos en el MEP conspiran contra una reforma curricular. Por un lado, acciones e iniciativas descentralizadas son difíciles de desarrollar por los ritmos y tiempos que una estructura burocrática vertical debe invertir: todo se vuelve lento y engorroso. Y por el otro se da lo contrario: aún con la voluntad positiva de autoridades superiores ministeriales, se frenan las acciones en niveles nacionales y locales debido al accionar de funcionarios medios. En ocasiones por desconocimiento, en otras por rivalidad y celo “territorial”, por desacuerdo con las ideas de los programas o incluso para no invertir demasiado tiempo en las labores que demanda un nuevo currículo. Y es difícil cambiar la situación. En Costa Rica existe un sistema de servicio civil que asegura su puesto a los funcionarios estatales una vez obtenida su plaza en propiedad, sin mediar una comprobación de su calidad o eficiencia laboral. Lo que fue una condición positiva para impedir abusos que se producían luego de los cambios gubernamentales (hace varias décadas), se ha convertido en una limitación para generar un trabajo apropiado en muchas dependencias del Estado. El asunto va más allá de permanecer o no en un puesto, pues funcionarios que ocupan posiciones de poder en las decisiones podrían al igual que potenciar positivamente un proceso debilitarlo sustancialmente.

Es por lo anterior que se debe subrayar la necesidad de la independencia en el accionar del proyecto en relación con la estructura formal del MEP. Su preservación constituirá un desafío mientras se realice el proyecto.

Una dificultad a veces asociada a la anterior ha sido la incomprensión de la complejidad del trabajo realizado: programas ambiciosos con múltiples indicaciones detalladas, planes piloto, documentos de apoyo docente especializados, cursos bimodales y virtuales de alta calidad con los mejores estándares internacionales, que de forma general trascienden en mucho lo que se ha hecho en otros procesos de cambio educativo en este país. Funcionarios o docentes no familiarizados con el trabajo de investigación, producción intelectual y una acción académica tan demandante, es posible tengan dificultad para entender la naturaleza de este tipo de trabajo, y eso podría motivar decisiones que lesionen el decurso adecuado del proyecto y la reforma. Potenciar esta comprensión en los medios educativos constituye otro desafío.

Un reto importante será lograr una comprensión nacional de los ritmos de una reforma tan profunda como ésta. La implementación supone dificultades debidas a la inercia, temor al cambio, ajuste de expectativas de estudiantes, docentes y administradores, falta de recursos apropiados. Durante un periodo de años se tendrá más bien una caída en las metas del proceso de cambio, para luego superar el nivel de partida con fuerza. Es lo que a veces se ha llamado "Implementation Dip" como se muestra en la siguiente figura:

The Implementation Dip



Figura 16: fuente Fullan (2008).

Pese a que se pueden obtener localmente algunos importantes resultados en cuanto a motivación entre estudiantes y docentes, no se puede anticipar que mejoren en el corto plazo las promociones estudiantiles (por ejemplo en las pruebas de Bachillerato). La experiencia internacional indica más bien lo contrario: un debilitamiento de las mismas en los primeros años.

Una amenaza que gira sobre la cabeza de esta reforma como espada de Damocles es la que puede emerger de un cambio de gobierno nacional, que coloque en la silla ministerial a personas que deseen retroceder en los cambios realizados, ya sea por criterios políticos o por ausencia de una comprensión del significado progresista de esta reforma curricular. Esto sucede porque en Costa Rica no se han dado políticas de Estado de mediano y largo plazo, ni en la Educación ni en otras dimensiones del quehacer nacional. Y ésta es una situación que afecta la reforma desde antes de que ocurra el cambio de ministro, pues la expectativa inminente del mismo ya ha provocado una modificación de actitudes y acciones de individuos y grupos de la estructura ministerial, potenciando sus deseos (y desafortunadamente sus posibilidades)

de afirmación "territorial" y control, aumentando el peso de la inercia burocrática inherente a este tipo de organizaciones estatales centralizadas. No obstante, también puede ocurrir que una nueva administración gubernamental no solo brinde continuidad a la reforma realizada sino que además, con lucidez y entusiasmo, la fortalezca aun más. El momento decisivo, sin embargo, se dará en mayo del 2014, cuando asuma un nuevo gobierno en Costa Rica; superado ese momento el futuro se podrá entrever con mayor claridad.

La visión más acertada a cultivar sería que ante una reforma estratégica y profunda como ésta, el país debería invertir durante un periodo largo en su implementación y en la continuidad de las acciones que se desarrollan. No se debería vislumbrar simplemente como un cambio en Matemáticas, una asignatura más del currículo escolar, sino como una palanca apropiada para jalonar hacia delante toda la Educación del país.

26. Perspectivas

Entre los años 2010 y 2015, se habrá realizado en Costa Rica un conjunto de acciones de reforma de la Educación Matemática que inevitablemente dejará una huella profunda. Se aprobó una reforma curricular radical, se desencadenaron procesos de formación continua y la construcción de recursos y medios de comunicación y proyección nunca antes vistos en la Educación de este país. Las características específicas de estos cambios curriculares no pueden dejar de generar un gran impacto, pues se refieren no sólo a un ajuste de contenidos sino a la acción directa en las aulas, a la práctica educativa. Al ser una reforma integral para toda la Educación Primaria y Secundaria, y especialmente en la Primaria, impactará directamente los quehaceres en las otras asignaturas del currículo escolar. La presencia de tantos recursos de apoyo dentro de los mismos programas se vuelve un instrumento del cual alimentarse en la acción escolar, aunque no haya un proyecto o una comisión formal que inspire la reforma. La experiencia que se habrá sostenido por varios años con el uso de plataformas tecnológicas y de la Internet en las capacitaciones docentes ha empezado a crear una cultura nueva, que si bien una política equivocada o mezquina podría debilitar, ya no se podrá abandonar en el país (todo apunta en el mundo a potenciar acciones educativas por medio de la tecnología). Y la alianza social estratégica que se habrá desarrollado entre los reformadores es una base fuerte para impactar el futuro.

La Educación Matemática en Costa Rica ya no es ni podrá ser la que existía hasta el 2010, se quiera o no. Esta reforma de las matemáticas escolares, que asume un currículo de vanguardia con estándares internacionales, junto a los avances en capacitación e implementación ya realizados, ha trastocado para siempre la realidad de la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en este país.

Agradecimientos

Al proyecto *Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica*.

Proyecto del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, con el apoyo de la *Fundación de Cooperación Costa Rica - Estados Unidos de Norteamérica* CRUSA, y la administración financiera de la *Fundación Omar Dengo* de Costa Rica.

<http://www.reformamatematica.net>

A Julián Ruiz Blais, por la edición filológica del texto.