

Segunda parte

Historia de la reforma curricular

En esta parte se realizará una descripción de las diferentes etapas en que se desarrollaron la elaboración y la aprobación oficial de un nuevo currículo para las Matemáticas escolares en Costa Rica.

4. El inicio de la reforma

Leonardo Garnier Rímolo como Ministro de Educación Pública de Costa Rica (2006–2014) impulsó varias reformas curriculares: el proyecto *Ética, Estética y Ciudadanía* que reformó los programas de *Estudio de Educación Cívica, Artes Plásticas y Educación Musical* en 2009 y modificó el programa de *Educación para la Afectividad y la Sexualidad Integral* en 2012. También realizó cambios para introducir lógica en la enseñanza del Español (2010), y ha promovido una reforma para la enseñanza de la Lectoescritura en el Primer Ciclo de la Educación costarricense (2013).

En octubre del 2010, Garnier propuso a Angel Ruiz que diseñara una reforma curricular en la enseñanza de las Matemáticas escolares. De hecho, el primer acercamiento lo hizo Garnier en la ceremonia inaugural del “Tercer Encuentro de Enseñanza de las Matemáticas”, organizado por la Universidad Estatal a Distancia (UNED) en setiembre de ese año. Hasta ese momento los cambios no habían sido planteados en las asignaturas “fuertes” del currículo escolar, como Español y Matemáticas. Esta última constituía (y constituye actualmente) el desafío más fuerte y comprensivo de reforma. En noviembre del 2010 arrancó formalmente el trabajo de construir el nuevo currículo. Para realizar este trabajo se estableció un acuerdo entre Garnier y Ruiz sobre los alcances y las modalidades de realización.

En primer lugar, desde un inicio Ruiz propuso algunas ideas y propósitos para la preparación matemática escolar que la nueva propuesta curricular debía asumir:

- Una formación matemática escolar para nutrir la acción vital del ciudadano, es decir, para favorecer la intervención en su vida (formando en la criticidad y en la utilidad de las Matemáticas).
- Potenciar una cultura matemática con rostro humano, con una perspectiva humanista del conocimiento y la educación.
- Construir una Educación Matemática eficaz que promueva una interrelación armónica de docentes, estudiantes y apropiadas condiciones de aula.
- Ampliar las capacidades cognitivas de los estudiantes con base en las Matemáticas.
- Ampliar las actitudes y las creencias positivas sobre las Matemáticas.
- Lograr aprendizajes significativos y competencias matemáticas instrumentales para la educación superior y formación de profesionales.
- Un diseño curricular con fundamentos sólidos, coherentes con la malla curricular de todos los ciclos (los fundamentos debían ser “operacionalizados”).

- Una propuesta de uso inteligente de los hallazgos y experiencias exitosas internacionales y nacionales en la Educación Matemática.

Con estas ideas coincidían las autoridades ministeriales superiores.

Es relevante señalar algunos de los términos prácticos del “Acuerdo Garnier-Ruiz”:

- El diseño abordaría toda la Educación escolar preuniversitaria (aunque no la técnica profesional de manera específica ni la preescolar).
- La profundidad de la reforma dependería de la elaboración intelectual y científica y su adecuación al contexto nacional, sin ser limitada por otro tipo de razones. Esto era relevante pues se podían esperar reacciones adversas de algunos grupos.
- El *tiempo* era fundamental, pues era crucial lograr su aprobación e iniciar su instalación dentro de la Administración Garnier; dados los vaivenes políticos en Costa Rica no se podía asegurar que un nuevo ministro diera continuidad a la reforma.
- La comisión que realizaría la reforma sería seleccionada enteramente por Ruiz con base en su equipo de investigación *independiente* constituido por profesionales de distintas universidades, y sería enriquecido con docentes en servicio aportados por el Ministerio de Educación Pública.
- El nuevo diseño curricular sería parte de una acción más amplia que permitiría implementar el currículo además de transformar otras variables de la Educación Matemática del país.
- Una capacitación inicial sobre la propuesta curricular con funcionarios del Ministerio de Educación Pública (asesores nacionales y regionales) se realizaría una vez avanzado el diseño intelectual.

5. La comisión redactora

La comisión redactora quedó inicialmente constituida por Hugo Barrantes y Edison de Faria (de la Universidad de Costa Rica), Edwin Chaves y Oscar Salas (de la Universidad Nacional) y Ricardo Poveda (profesor de una institución de Educación Secundaria nocturna y de la Universidad Nacional). Esta primera comisión contó rápidamente con el apoyo de Luis Hernández y Miguel González (docentes en servicio que el MEP destacó para dar asistencia a la comisión redactora), y Damaris Oviedo (docente de Primaria de la escuela privada Montealto School). El profesor Poveda poco tiempo después fue nombrado por las autoridades del MEP como Asesor Nacional de I y II Ciclos, esencialmente para poder contribuir a este diseño curricular. Esta posición ofrecía un puente apropiado para coordinar esfuerzos entre el equipo externo y la estructura del MEP.

Si bien la elaboración en muchas dimensiones fue colectiva, la mayoría de trabajos se hizo de manera especializada por sus autores: De Faria en Relaciones y Álgebra, Barrantes en Geometría y Medidas, Chaves en Estadística y Probabilidad, Poveda en Números. Ruiz sería el director de la reforma y el autor de la fundamentación teórica, el enfoque general y orientaciones para varias de las áreas matemáticas de este currículo.

El ministro Garnier en su prefacio a los programas reconoce las calidades de esta comisión redactora:

(...) un equipo de expertos coordinado por Ángel Ruiz, que venían trabajando en las universidades y desde hace varios años en el tema de la enseñanza de las Matemáticas, que conocían bien las fortalezas y debilidades del sistema costarricense y que habían estudiado diversas experiencias exitosas en el mundo. (MEP, 2012, p. 10).

Es conveniente subrayar la importancia de la “independencia” de esta comisión en relación con la estructura del MEP, además que no fuera una yuxtaposición de delegados de universidades, departamentos ministeriales o sindicatos. Es medular para un equipo humano que realiza elaboración intelectual y tareas de investigación (en particular, que se deben realizar en tiempos perentorios), contar con personas que poseen un vocabulario y una experiencia de trabajo comunes, así como cierto nivel de confianza y respeto académico, atributos que sólo se pueden obtener después de una trayectoria de varios años. Es muy difícil uniformar ideas, experiencias, expectativas e intereses individuales dentro de una comisión heterogénea desde un principio, y más difícil aún cuando las personas participan en la misma como representantes “oficiales” de diversos departamentos o instituciones. Para otro tipo de objetivos una composición así “representativa” podría ser útil (por ejemplo, para la coordinación de acciones que afectan a varios o la búsqueda de convergencia de intereses sectoriales), pero muy difícilmente para la construcción intelectual que requería la propuesta curricular.

Una vez elaborada la propuesta inicial sería posible realizar los ajustes necesarios para mejorarla.

Los miembros de esta comisión redactora eran todos del *Centro de Investigación y Formación en Educación Matemática*, CIFEMAT, www.cifemat.org, fundado en el 2007 (como un programa interinstitucional) pero con una trayectoria de trabajo previo. Como informan Alfaro et al (2013):

A la colaboración entre el Centro de Investigaciones Matemáticas y Metamatemáticas de la UCR (CIMM) y Escuela de Matemática de la UNA se sumó la de académicos del Programa de Enseñanza de las Matemáticas de la UNED, la Sede de Occidente de la UCR, y el Departamento de Estudios e Investigación Educativa del MEP. El CIFEMAT no es una entidad formalmente inscrita, es un colectivo de investigadores y proyectos que se desarrollan en algunas instituciones educativas interesadas en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. El CIFEMAT estableció en el 2011 lazos formales de colaboración con el CIAEM, una organización interamericana afiliada a la *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI). (p. 32).

Barrantes había trabajado con Ruiz desde los años 1980 y De Faria desde los 1990 dentro del Programa de Investigaciones Metamatemáticas (PIMM) de la UCR:

El Programa de Investigaciones Metamatemáticas, los simposios y los congresos de historia de las ciencias y la tecnología fueron el lugar que usaron

estos investigadores de Educación Matemática de la UCR para ofrecer sus resultados. El énfasis en la historia y filosofía (que se originó en los 80 del siglo pasado) permeó toda la década de los 90 del siglo anterior. (...) El PIMM junto con el Programa Problemas matemáticos de la modelación en ciencias físicas (PROMOFIS) crearon en 1997 el CIMM. En este marco institucional se ha realizado investigación especializada en Educación Matemática hasta el 2013, aunque con cambios en temas y enfoques. Sus resultados son los que han tenido el mayor impacto y proyección: se han recogido en las editoriales de la UCR, UNA, TEC y UNED, así como en múltiples memorias de congresos, libros y revistas de carácter internacional.³ (Alfaro et al, 2013, p. 30).

Chaves inició trabajos de investigación con Ruiz desde el 2001, Poveda desde el 2004 y Salas desde el 2007, en el marco institucional de la UNA, donde se realizaron relevantes acciones de investigación y construcción académica, lo que consignan Alfaro et al (2013):

Aunque vinculada a los trabajos del CIMM entre los años 2001 y 2009 la investigación se desarrolló con una nueva perspectiva individual e intelectual, que tuvo su centro en la Escuela de Matemática de la UNA (institución que había tenido hasta ese periodo una ausencia casi total de investigación en Educación Matemática). Por circunstancias bastante fortuitas se creó el proyecto Apoyo a la Investigación en la Escuela de Matemática (AIEM-UNA). En pocos años se generaron varios proyectos e incluso en el 2009 un Programa de Investigación y Formación en Educación Matemática (PIFEM), decenas de publicaciones y se organizaron muchos eventos académicos. Se estableció una relación de colaboración estrecha de la Escuela de Matemática de la UNA con el CIMM potenciando todos los trabajos en ambas instituciones. De esta colaboración nació, por ejemplo, la publicación en el 2004 de dos números especiales de la revista *Uniciencia* (de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNA)⁴ que consignaba investigaciones realizadas en el CIMM y los nuevos desarrollos en la UNA, y se creó en el 2006 los *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática* (CIMM-UCR).⁵ En esta etapa las investigaciones adquirieron un carácter más especializado en los temas presentes en la comunidad internacional de la Educación Matemática (resolución de problemas, teoría de situaciones didácticas, uso de

³ En el PIMM se realizaron más de 30 proyectos sobre didáctica del álgebra abstracta, geometría, estadística, álgebra lineal, cálculo, geometrías no euclidianas, sobre historia social de las Matemáticas, historias de las Matemáticas universales y en Costa Rica, filosofía de la enseñanza, estudio y confección de textos educativos, innovaciones tecnológicas, escuela francesa de didáctica de las Matemáticas, resolución de problemas, situación de la práctica de la enseñanza de las Matemáticas, formación docente, competencias, currículo, creencias sobre las Matemáticas y su enseñanza, etc. Sólo entre A. Ruiz, H. Barrantes y E. De Faria se consignan más de 150 trabajos de enseñanza de las Matemáticas publicados dentro y fuera de Costa Rica. La influencia de estos investigadores en la región latinoamericana es notable, lo que se expresa en su participación sistemática en posiciones directivas en organismos interamericanos o incluso mundiales: Hugo Barrantes (CIAEM), Edison de Faria (CLAME), Ángel Ruiz (CIAEM, ICMI, IMU).

⁴ Ver <http://www.exactasynaturales.una.ac.cr/index.php>.

⁵ Ver <http://www.cimm.ucr.ac.cr/ojs/index.php/CIFEM>.

tecnologías, didáctica de la estadística y probabilidad, nuevas tendencias en la Educación Matemática).⁶ De igual manera se generaron proyectos interuniversitarios y de mucha proyección nacional.⁷ (p. 31).

Tanto González (siendo estudiante en la Universidad Nacional) como Hernández (profesor en Universidad Estatal a Distancia) habían participado en acciones desarrolladas por Angel Ruiz en esas instituciones.

A través de las diferentes instancias académicas, este grupo humano había ofrecido hallazgos centrales en la comprensión de la realidad nacional de la enseñanza de las Matemáticas en el país, y había identificado importantes resultados de investigación y experiencias en la comunidad internacional de Educación Matemática. Esta trayectoria de investigación y organización académica aseguraba un equipo homogéneo y coherente para emprender la compleja y ambiciosa tarea de construir este currículo.

Esta comisión contó además con el apoyo de investigadores de varios países (Chile, México, EUA, España, Colombia, Brasil, Portugal, Francia, Canadá, Dinamarca), gracias a los vínculos cultivados durante décadas por Ruiz en el *Comité Interamericano de Educación Matemática* y la *International Commission on Mathematical Instruction*, donde ha ocupado relevantes posiciones directivas.

6. Dos propuestas dentro de un debate nacional

Trabajando a marcha forzada, en agosto del 2011 la comisión redactora presentó una primera versión de la propuesta curricular, que fue aprobada por el ministro Garnier y sometida al Consejo Superior de Educación (CSE).

Con la propuesta inicial ya elaborada, se realizaron reuniones con los asesores nacionales de diversas dependencias del MEP así como con los asesores pedagógicos (regionales) de Matemáticas.

Como se había previsto, la propuesta curricular desencadenó reacciones: muchas positivas pero también otras negativas. Al igual que muchos funcionarios ministeriales identificaron la nueva propuesta como una renovación necesaria y estratégica apoyándola sin reservas, otros hicieron lo contrario: cuestionarla y atacarla aunque en la mayoría de los casos de manera subrepticia debido a que contaba con el beneplácito de las autoridades más altas del MEP.

⁶ El proyecto AIEM no sólo potenció las capacidades de investigación sino que aportó en la creación de una nueva generación de académicos que hoy forman una buena parte de la Escuela de Matemática de la UNA. El proyecto AIEM fue instrumental para motivar a estudiantes a estudiar posgrados dentro y fuera del país, a participar en proyectos de investigación (y coordinarlos), a organizar eventos académicos, a escribir y publicar artículos, a presentar ponencias en congresos, para fomentar tesis y trabajos de graduación con estándares de calidad y a crear tradiciones académicas esenciales para una institución. Estos esfuerzos estuvieron bajo la dirección de A. Ruiz y Edwin Chaves, pero fueron posibles gracias al apoyo de autoridades universitarias con visión, entre ellas: Tatiana Láscaris, Juana Coto y Norma Adolio.

⁷ Por ejemplo: "Resolución de problemas en la Enseñanza de las Matemáticas" con el sostén de CONARE y el proyecto *"La enseñanza de las Matemáticas en la secundaria costarricense: entre la realidad y la utopía"* que se realizó con el apoyo del Programa Estado de la Nación para el desarrollo sostenible.

Debe mencionarse que no hacía mucho tiempo le había sido encomendada a un grupo de funcionarios del MEP la tarea de diseñar un nuevo currículo de Matemáticas. Ese procedimiento había sido “lo usual” durante varios años. Sin embargo, el trabajo de este grupo no resultó del agrado de las autoridades ministeriales. Y ésta fue una de las razones por las que Garnier acudió a personas externas. Esta situación no dejaría de pesar en las actitudes hacia una propuesta curricular elaborada por un equipo distinto e “independiente”.

El CSE juzgó apropiado someter en la segunda mitad del 2011 la propuesta a la consideración de 4 universidades públicas que ofrecen carreras alrededor de las Matemáticas (UCR, UNA, UNED, ITCR). Se consultaron escuelas de Matemáticas y facultades o departamentos de Educación (cuando hubiera de ambas). Otras entidades empezaron su estudio: asociaciones gremiales (Asociación Nacional de Educadores ANDE) y profesionales (Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes).

La Escuela de Matemática del ITCR fue la primera en reaccionar restando legitimidad a la propuesta por no haberse construido por medio de un “consenso” social “democrático” que involucrara a universitarios, gremios, docentes. No sólo envió su reporte privadamente al organismo que había solicitado su parecer, sino que lo divulgó ampliamente en la comunidad educativa. Aun sin proponer abiertamente que no se aprobara la propuesta nueva, en los siguientes meses otros cuestionamientos globales emergieron de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional, de la Facultad de Educación de la Universidad de Costa Rica, de la Cátedra de Matemáticas Básicas en la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y del Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad Nacional. A los cuestionamientos se añadían también recomendaciones de diversos tipos, en ocasiones constructivas y acertadas, a veces no pertinentes o incluso propuestas claramente contradictorias entre sí. En la mayoría de ocasiones se revelaban dictámenes no homogéneos que consignaban opiniones o voluntades individuales distintas dentro de las comunidades académicas consultadas.

También se dieron reacciones especialmente negativas de parte de la Asociación de Profesores de Matemáticas APSE (de manera muy tardía, en abril del 2012) y de la ANDE, única organización que tenía un voto en el Consejo Superior de Educación, la cual se colocó en contra de la propuesta.

A diferencia de las otras entidades universitarias y gremios, la Escuela de Matemática de la Universidad de Costa Rica (la principal universidad de este país) y su Departamento de Enseñanza de la Matemática en particular apoyaron abiertamente la nueva propuesta aunque introdujeron de una manera muy profesional, rigurosa y cuidadosamente homogénea una amplia colección de recomendaciones para mejorarla.

Se generó un contexto de efervescencia y de tensión en la comunidad de Educación Matemática del país que nunca se había vivido. Se dieron reuniones, foros, mesas redondas, pronunciamientos variados. En el mismo seno del CSE había dudas y posiciones diversas.

La propuesta curricular recibió un respaldo externo con la participación en la segunda mitad del 2011 de tres reconocidos expertos de la Educación Matemática (asociados al Comité Interamericano de Educación Matemática) que se apersonaron en Costa Rica:

Eduardo Mancera (México), Patrick Scott (Estados Unidos) y Fidel Oteiza (Chile). La actividad apoyada enteramente por el MEP se tituló: "Foro internacional: el futuro de la Educación Matemática en Costa Rica" (30 noviembre – 2 de diciembre, 2011).

En este escenario complejo la comisión redactora trabajó en una propuesta que integrara las observaciones y recomendaciones hasta donde fuera posible hacerlo, con rigor técnico y consistencia intelectual.⁸

Ya en este momento la comisión redactora incluyó como miembros plenos de la misma a los tres docentes que habían participado inicialmente como apoyo técnico en el diseño curricular debido a sus significativos aportes a la segunda propuesta (Hernández, González y Oviedo). Esta versión fue entregada al MEP y al CSE en marzo del 2012. Incluía en un 85% la integración parcial o total de más de 600 recomendaciones recibidas, lo que se hacía para mejorar la propuesta como para buscar obtener el máximo consenso posible.

El debate social y político para responder a los cuestionamientos y para asegurar los votos en el CSE obligó a la comisión redactora a elaborar múltiples documentos y a participar en foros y mesas redondas. Fueron muy notables dos documentos: una crítica detallada y rigurosa de los programas anteriores, y un reporte que consignaba cada una de las recomendaciones recibidas y su incorporación o rechazo con la argumentación debida. Con ellos se demostró no sólo las debilidades de los programas anteriores sino la actitud seria de integración y búsqueda del mayor consenso posible por parte de los redactores.

A pesar de la oposición en diferentes grados de universidades, funcionarios del MEP o gremios, el CSE aprobó el nuevo currículo el 21 de mayo del 2012 (hubo un solo voto en contra, el del representante de la asociación sindical ANDE).

A principios del 2013 el MEP empezó a distribuir 23 000 ejemplares impresos a todo color de los nuevos programas, uno para cada docente de Primaria y cada profesor de Matemáticas de la Secundaria. Esto nunca se había dado en Costa Rica.

⁸ En total se logró sistematizar un total de 635 recomendaciones u observaciones de las cuales cerca de un 82% se aceptaron como válidas parcial o totalmente. Vale la pena mencionar que más de un 40% (232) de las recomendaciones vinieron de la Escuela de Matemática de la UCR, más de 3 veces el número de las ofrecidas por la Facultad de Educación de la UCR (70) y casi cinco veces el de la Escuela de Matemáticas de la UNA (54). Casi el 90% de las recomendaciones de la Escuela de Matemática de la UCR fueron incorporadas total o parcialmente.



Figura 1: Imagen de la portada de los nuevos programas impresos en papel.