

Viejos problemas, nuevas realidades¹

Lelis Páez Sánchez²

Universidad Central de Venezuela

Caracas, Venezuela

Resumen

La enseñanza de la Matemática es un asunto de importancia mundial, sus dificultades, el desarrollo de diversos temas, la inclusión o exclusión de temas, etc. Caben aquí muchas interrogantes relacionadas con este asunto a nivel latinoamericano, entre ellas: ¿Qué se ha hecho para mejorar la educación en el área de las matemáticas? ¿Qué cambios son necesarios? ¿Cuáles son las principales limitaciones? ¿Ocurre lo mismo en todos los países?

Con múltiples dificultades, pero con gran intención de seguir, crecer y contribuir con el mejoramiento de la enseñanza de la Matemática es que surge el evento Conferencias Interamericanas de Educación Matemática (CIAEM). En este artículo se realiza una breve descripción de lo que aconteció en dicho evento durante el periodo 1961-1987.

Palabras clave

Didáctica, educación, matemática, diversidad cultural, conferencias interamericanas.

Abstract³

The teaching of mathematics is a matter of global importance, its difficulties, the development of various topics, the inclusion or exclusion of topics, etc. Fit here many questions related to this issue throughout Latin America, including: What has been done to improve education in the area of mathematics? What changes are necessary? What the main constraints are? It happens the same in all countries?

With multiple difficulties, but with great commitment to continue, grow and contribute to improving the teaching of mathematics is that the Inter American Conferences on Mathematics Education (IACME) arise. This

¹ Publicado en *Educación matemática en las Américas - VII: Informe de la Séptima conferencia interamericana sobre educación matemática*, Santo Domingo, República Dominicana, julio de 1989, CIAEM y UNESCO.

² Se conserva la referencia institucional de la autora al momento de la primera publicación del trabajo.

³ El abstract y las key words fueron agregados por los editores.

article is a brief description of what happened in that event during the period 1961-1987.

Key words

Teaching, Education, Mathematics, Cultural Diversity, Inter-American Conferences.

1. Introducción

Permítaseme ante todo agradecer la invitación que me ha hecho el Comité Interamericano de Educación Matemática para participar en este evento de tanta importancia para todos aquellos que trabajamos por un mejor destino educativo para nuestros pueblos. En particular, una felicitación calurosa para los colegas dominicanos que de manera tan eficiente han conducido la organización de esta Conferencia; su atenta y siempre eficaz labor ha asegurado sin duda alguna el éxito de este encuentro.

Hemos dudado mucho al seleccionar el tema sobre el cual centraríamos la presente exposición. Sumergidos en el mar tormentoso de nuestros problemas locales, se nos hace difícil tomar una perspectiva regional o continental para abordar los problemas de la enseñanza de la Matemática. A esta dificultad de orden psicológico se agrega la barrera de la desinformación: a menos que se forme parte muy activa de organismos internacionales y que se tenga la oportunidad de asistir con regularidad o cierta frecuencia a eventos como el que hoy nos convoca, los educadores de casi todos los países latinoamericanos enfrentamos barreras severas para tener acceso a la información de lo que sucede en las otras naciones hermanas del continente. Pareciera que los puntos y rayas que conforman esos límites formales con los cuales se intenta quebrar nuestra identidad común, hubiesen sido cohesionados en una línea continua por la presión de los intereses contrarios al ideal de una América Latina unida y por nuestras propias debilidades, incoherencias y contradicciones. En cierto sentido, nos desconocemos a nosotros mismos.

Hay muchos temas que son perfectamente válidos a ser tratados en una conferencia sobre la enseñanza de la Matemática: planteamientos sobre los nuevos o viejos contenidos a ser enseñados, las justificaciones de orden matemático, psicológico o didáctico que puedan sustentar una u otra proposición curricular, análisis de experiencias concretas de enseñanza-aprendizaje, la formación de profesores, los media y la enseñanza de la Matemática, la informatización de la educación, etc. Todos son temas de gran interés y muy pertinentes a nuestro interés como educadores. Pero hemos preferido asumir, en relación a este evento que hoy nos reúne y a los problemas que en él se discuten, una modesta aproximación socio-política. Ustedes sabrán perdonarnos la pretensión del

término. Intentaremos, pues, hacer un balance de la situación 26 años después de iniciadas estas Conferencias Interamericanas.

2. Las primeras conferencias interamericanas

La primera Conferencia Interamericana de Educación Matemática se realizó en Bogotá, Colombia, en 1961, con 50 participantes de 20 países. Eran los tiempos del inicio de la Reforma, así, con mayúscula, ese movimiento que sacudió las estructuras curriculares de Matemática en casi todo el mundo y en cuyo desarrollo a nivel de la región jugó un papel muy importante esta primera CIAEM. En ella tuvieron papel destacado eminentes matemáticos de fama internacional, tales como Gustave Choquet, Howard Fehr, Laurent Schwartz y Marshall Stone, este último generador, en el seno de la Comisión Internacional para la Enseñanza de las Matemáticas (International Commission on Mathematical Instruction, ICMI), de la creación del Comité Interamericano de Educación Matemática y quien ha sido puntal importantísimo en el desarrollo de las primeras conferencias interamericanas. En esos tiempos se contaba con apoyo decidido de varias organizaciones, fundamentalmente norteamericanas, quienes patrocinaron esos primeros encuentros. La primera Conferencia Interamericana fue copatrocinada por las siguientes instituciones: OEA, UNESCO, Fundación Ford, Fundación Rockefeller, Fundación Nacional de Ciencias de los EE.UU. y la Asociación Colombiana de Universidades. Eran también los tiempos de la “Alianza para el Progreso”, esa política que quiso ser alternativa para capotear los tiempos que, para la esperanza de unos y los temores de otros, lucían borrascosos y preñados de cambios revolucionarios.

Luego de ese primer encuentro en Colombia, se han realizado hasta el presente cinco (5) conferencias más, con un número de participantes casi siempre creciente: Lima, 1966 (84 participantes y 24 países); Bahía Blanca, 1972, 212 participantes y 22 países; Caracas, 1975, 292 participantes y 22 países; Campinas, 1979, 569 participantes y 28 países; Guadalajara, 1985, con cerca de 180 participantes y 24 países y ahora esta de Santo Domingo.

Un primer hecho a resaltar: la no periodicidad como expresión de las dificultades organizativas y fundamentalmente económicas a las que deben enfrentarse los diferentes Comités Nacionales. Intervalos de 5, 6, 3, 4, 6, 2 años entre una y otra son reveladores de tales dificultades. La Conferencia de Caracas se produce cuando en Venezuela disfruta de una bonanza espectacular en sus ingresos petroleros. Pero ya para 1972, en Bahía Blanca, el mismo profesor Marshall Stone se quejaba con profunda preocupación de la falta de apoyo económico. Decía entonces el profesor Marshall:

El futuro de la cooperación interamericana en el campo de la educación matemática, se puede decir sin exageración, que corre grave peligro. A menos que se encuentre rápidamente una solución para nuestras actuales dificultades, esta tercera conferencia quizás sea la última. Ha sido muy difícil organizar este congreso e imposible de poner en práctica el primer programa bosquejado. La razón, en una palabra es el dinero. La escasez de fondos reveló que no interesaba ya el tipo de cooperación que representaba el Comité Interamericano de Educación Matemática. Las sociedades matemáticas, las asociaciones de profesores, los ministerios de educación, otras dependencias nacionales, fundaciones y organizaciones internacionales tales como la Comisión Internacional para la Enseñanza de la Matemática, OEA y UNESCO no han demostrado interés en apoyar el trabajo de CIAEM como debieran hacerlo para que este rindiera a la altura de su material humano. Algunas de estas organizaciones muestran algún interés, aunque en forma esporádica a improvisada, cuando se está por realizar una conferencia después de un periodo de cinco o seis años. Otras no se interesan nunca.

La mayor contribución a esta conferencia ha sido por parte del gobierno argentino. Por contraste, es vergonzoso informar que el gobierno de los Estados Unidos no ha realizado ninguna contribución directa. La colaboración de la OEA y de la UNESCO, en ese orden, han agregado lo suficiente a nuestros fondos para garantizar su realización.

El hecho objetivo de haber realizado cuatro conferencias posteriores a la de Bahía Blanca son evidencia de que se han resuelto al menos en parte, y no sin muchísimas dificultades, los problemas financieros que permiten el encuentro, pero ello ha sido posible fundamentalmente gracias al esfuerzo titanesco de los Comités Organizadores locales, que han sabido mover montañas y encontrar patrocinantes para completar el aporte al parecer siempre insuficiente de las organizaciones internacionales y han podido así asegurar el desarrollo de esta importante actividad académica. Pero aun quedan por resolver muchos problemas en este plano y a ellos volveremos posteriormente.

Los tiempos no han hecho sino agudizar estas dificultades económicas. La Conferencia de México encuentra un subcontinente entero estremecido por el terremoto de la deuda externa, y el cual encuentra su metáfora física en la terrible catástrofe natural que por esos días asotó al hermano pueblo mexicano. Valga aquí nuestra admiración y reconocimiento a los amigos mexicanos que, en medio de tanta angustia colectiva e individual y tantas limitaciones de diverso orden, pudieron finalmente cumplir con el compromiso contraído con sus colegas del resto de América. La disminución de participantes a esa Conferencia de México y a la que hoy aquí nos reúne tiene como causa fundamental (nos atreveríamos a decir que única), las dificultades económicas por las que

atravesan todos los países de la región. En particular, los venezolanos, esa delegación siempre bulliciosa y cordial que solía asistir a estos eventos, hoy se ve reducida casi exclusivamente a los invitados por el Comité. Signo de estos tiempos difíciles, en los que la escasa voluntad política existente en nuestros diferentes países para impulsar el desarrollo de la ciencia se ve disminuida gravemente por los ingentes problemas económicos. Y lo afirmamos así, en ese orden, pues pensamos que hay que tener claro que los problemas económicos no son la explicación única o principal a nuestras dificultades actuales. Hay una causa más profunda y dolorosa: en la mayoría de nuestros países, la ciencia no es aún un valor cultural y las clases dirigentes no tienen interés real en su desarrollo. Y en época de crisis, la ciencia resulta siempre para estas clases el “lujo” primero a ser eliminado. Ese es, por lo menos, el caso concreto de mi país, Venezuela. Nuestra diaria lucha por lograr incrementar la calidad de la educación matemática encuentra escenarios cada día más difíciles. Mi país había logrado desarrollar una incipiente infraestructura de investigación científica en los últimos treinta años; esta estructura se encuentra hoy al borde del colapso total debido a los grotescos cortes presupuestarios a que ha sido sometida. Simplemente, no hay plazas para la generación de relevo. Y es demasiado frecuente ya encontrarse con científicos jóvenes desempleados u ocupados en oficios de minúscula calificación. No hay dinero, simplemente. No hay dinero para comprar reactivos, para comprar equipos de investigación, para repararlos, para comprar libros y revistas, en fin, para hacer ciencia. No hay dinero, hay que pagar la deuda externa, dicen. En los últimos tres años, 16,400 millones de dólares han salido del Banco Central de Venezuela hacia las arcas de la banca internacional para pagar los intereses de préstamos pedidos y otorgados irresponsablemente. El 34 % de nuestro presupuesto nacional, el 56 % de nuestros ingresos petroleros, se nos va hacia las manos ávidas de los antes “generosos” prestamistas. Ello equivale cada año a más de dos veces el presupuesto nacional para la educación.

Así, en pagos de un dinero que el pueblo no vio nunca, se van buena parte de las posibilidades de mejoras sociales y educativas para nuestros países. Esas son cuentas simples, muy simples, pero injusticias enormes, realidades complejas ante las que no podemos, como educadores, cerrar los ojos. En días pasados, decía un colega brasileño en esta Conferencia Interamericana algo que comparto plenamente. Este colega, de apellido Baldino, hablaba de ese militante comprometido socialmente que no puede dejar de serlo cuando asume su papel de docente en el aula. Este activista de la calle tiene que ser coherente en todas sus acciones y por lo tanto, en el aula debe asumir una conducta cónsona con sus principios en cuanto a las relaciones de poder que se dan en la misma, en particular en lo que concierne a una auténtica democratización del saber. Pero, quisiéramos ahora agregar nosotros, en el camino inverso, ese

que va de la escuela a la calle, también es muy válido y pertinente, hoy más que nunca, el siguiente planteamiento simétrico: sumergidos como estamos en una situación de crisis económica y social tan extremas en nuestra América Latina, el educador no puede asumir una dualidad esquizoide, dejando de ser el docente preocupado por el destino educativo de los niños y jóvenes de su país para transformarse, al salir de la escuela, en un ciudadano neutro, inmovible ante el conflicto social. Hoy, más que nunca, nuestro empeño por una mejor educación, y en particular por una mejor educación matemática, tiene su escenario ampliado obligatoriamente más allá de los cortos límites del aula escolar. En particular, la lucha por el mantenimiento de eventos científicos como el que nos ocupa, pasa necesaria e inevitablemente a inscribirse en una lucha por la sobrevivencia de la ciencia en nuestro subcontinente. Pero no la ciencia con un fin aséptico y cerrado sobre sí misma, sino como un instrumento para mejorar la condición del hombre sobre este continente. Pero volvamos de nuevo nuestra vista más localmente sobre estos interesantes eventos de educación matemática.

Pensamos que es instructivo dar un vistazo a los temas discutidos en las diversas Conferencias, y tener así un punto de referencia histórico para evaluar los logros alcanzados, evidenciar la persistencia de determinados problemas, constatar los avances de la Didáctica de la Matemática en América Latina y de esta manera lograr quizás una mejor comprensión de la situación actual y de las posibilidades de superación que la misma ofrece.

No es nuestra intención fatigarlos con una especie de acta resumida de las seis conferencias anteriores. Nos limitaremos a las grandes líneas, a la aparición de nuevos temas y a la persistencia de otros y lo que ello revela.

Hemos contado, para el análisis que haremos ahora, con las actas de sólo 4 Conferencias Interamericanas: Bogotá (1961), Bahía Blanca (1972), Caracas (1975) y Campinas (1979) y con algunos documentos de la Conferencia de Guadalajara (1985). Las inexactitudes del análisis pueden encontrar en esta falta de documentación excusa parcial válida.

3. La didáctica de las matemáticas en América Latina

Lo primero que intentaremos desprender de nuestro análisis es una conclusión que pudiera lucir un poco chocante, pero que tiene la sana intención de aclarar términos y señalar avances, como veremos luego. Esa primera conclusión es la siguiente: en las cuatro primeras Conferencias Interamericanas se habló muy poco de Didáctica de la Matemática. Ello no niega ni disminuye el valor que tuvieron estos eventos y el papel que tuvieron justamente en la divulgación del

interés por esta nascente ciencia. Para explicar esa afirmación nos es necesario tratar de precisar algunas ideas previas.

La Didáctica de la Matemática es una ciencia experimental en proceso de formación. Su incipiente desarrollo data de fecha muy reciente (segunda mitad de este siglo) y su existencia ha debido esperar por el desarrollo previo de otras disciplinas que le son hoy día auxiliar valioso, tales como la Estadística y la Psicología. Una definición acertada de esta disciplina ha sido dada por David Wheeler, quien la caracteriza como una “indagación disciplinada” sobre los fenómenos que constituyen una situación didáctica en Matemática. De esta definición admirablemente sencilla, se derivan fácilmente algunas caracterizaciones de nuestra disciplina. El término “indagación” conlleva en si mismo la existencia de un objetivo preciso, de una pregunta claramente formulada, de un problema bien delimitado. Al quererla “disciplinada”, la indagación debe realizarse necesariamente con un cierto grado de rigor. Pero tal exigencia de rigor no nos compromete con un método particular, dándonos así la libertad de adecuar nuestros métodos a nuestro objetivo de investigación. A final de cuentas, y contrariamente a lo que frecuentemente se afirma, debemos reconocer que no es el método el que hace a la ciencia, sino la ciencia la que hace al método. Son nuestros propósitos, nuestros conocimientos, nuestras teorías, lo que en verdad definen nuestro comportamiento metodológico. Cada vez que abordamos un sujeto de investigación lo hacemos en el marco de una teoría, sea esta o no formalizada y tengamos o no conciencia de su existencia, y esa teoría, explícita o no, la que modela nuestro modo de observar, de recoger datos, de analizar los resultados, etc.

Decíamos que el desarrollo de la Didáctica de la Matemática es muy reciente y ello obedece, entre otras causas, a un hecho histórico evidente: la enseñanza masiva de la Matemática es un fenómeno totalmente nuevo, más reciente aún en nuestro subcontinente. En mi país, por lo menos, es un hecho totalmente reciente. Basta saber que, por ejemplo, en 1936, a la muerte del dictador Gómez, solo había cerca de 3.000 alumnos de educación secundaria para alrededor de tres millones y medio de habitantes. Si la Didáctica de la Matemática se plantea como objeto de estudio ese complejo de relaciones y hechos diversos que se producen cuando interactúan el alumno y la disciplina matemática, actuando como sujeto intermediario un agente externo (llámese maestro, profesor, texto, video, programa, etc.), mal podría haberse desarrollado esta ciencia si el fenómeno que constituye su objeto de estudio no se daba en forma extensa y real. Estamos hablando de Didáctica de la Matemática cuando nos referimos a alumnos reales puestos en situación de aprendizaje de la disciplina matemática, bajo la acción de un agente educativo. Estamos hablando de esta disciplina cuando nos referimos a la enseñanza dada a estudiantes concretos. A nuestro juicio, hablar de Didáctica General no tiene mucho sentido: una ciencia

que pretenda darnos soluciones a la enseñanza de cualquier disciplina, llámese esta Gimnasia, Arte, Matemáticas o Literatura no puede sino proveernos de algunas orientaciones generales para organizar el trabajo escolar pero nunca podrá aportarnos respuestas validas para responder a nuestros planteamientos sobre cómo enseñar mejor los contenidos matemáticos.

Definidos así esos términos, se entiende por qué decimos que es sólo en Bahía Blanca y en Caracas, con los trabajos (entre otros) de Federique Papy y de Emma Castelnuovo, que comenzamos a enfrentar el problema de la Didáctica de la Matemática. Allí se habló por primera vez de niños y jóvenes reales, con nombres propios. Las Conferencias de Campinas, Guadalajara y ésta de Santo Domingo, ponen en evidencia un cambio cualitativo significativo. En estos 26 años, hemos ya pasado de esos informes tipo “ministerio” a estas numerosas comunicaciones en las que mostramos experiencias reales con alumnos de este continente, conducidas con métodos diversos, unas más ortodoxas que otras, con grados diversos de interés y profundidad, pero que muestran ya un camino inicial andado.

Queda sin embargo un punto pendiente sobre el cual les invitamos a reflexionar: ¿Cómo surgen nuestros temas de investigación? ¿Acaso ellos responden siempre a nuestras propias necesidades educativas? ¿Qué influencia tienen en su génesis modas provenientes de países más desarrollados? Son estas preguntas necesarias para seguir avanzando en el camino de una Didáctica socialmente más valida.

Antes del surgimiento de este movimiento latinoamericano en Didáctica, las Conferencias Interamericanas habían sido el escenario de una “pedagogía de las opiniones”, para usar un término de George Glaeser. Como bien lo señala este autor francés, en los inicios de toda ciencia corresponde a los especialistas de las ciencias vecinas abrir el debate, pues estos tienen ya una visión parcial de los problemas que tratara la nueva ciencia. Los matemáticos cumplieron ese importantísimo papel en el desarrollo de la Didáctica, dando sus opiniones muy interesantes y respetables sobre la mejor manera de enseñar la Matemática. Sólo que hoy día ya hemos aprendido a escucharlos de otra manera, distinguiendo entre sus opiniones indiscutiblemente autorizadas sobre la Matemática y sus puntos de vistas sobre temas en los que ellos mismos declaran su inexperiencia o su falta de familiaridad. A estas alturas del debate, ha quedado muy claro que los métodos de análisis y de demostración en Didáctica de la Matemática difieren de los de la disciplina Matemática, pues la primera es una ciencia social que integra conocimientos provenientes de las más diversas ramas: Psicología, Tecnología Educativa, Epistemología, Lingüística, Sociología, Historia de la Ciencia y por supuesto, la Matemática misma. Hoy día, y los hechos nos han conducido a ello (pensemos, por ejemplo, en la famosa

Reforma de la Matemática Moderna), hemos aprendido a diferenciar entre elegancia y sencillez matemáticas y pertinencia pedagógica, entre orden y belleza de contenidos matemáticos y valor didáctico de los mismos. Ya no se habla de “el alumno” como ente abstracto y genérico, ahora hablamos de alumnos bien reales que con su comportamiento y sus conocimientos validan las proposiciones didácticas que formulamos. Ahora, los que enseñamos Matemáticas, sabemos que nuestra labor está más cercana del artesano y del poeta. Artesanos que debemos construir cada día, en la fragua de la acción concreta, nuestras proposiciones didácticas. Poetas a los que corresponde la difícil tarea de convertir los conocimientos matemáticos en alimento real para la inteligencia de niños y jóvenes, de efectuar la transferencia didáctica que hace accesible el conocimiento matemático. Suele pasar desapercibido un hecho fundamental: hay una diferencia importante entre el saber matemático que queremos enseñar y la versión de ese conocimiento que presentamos a nuestros alumnos, especie de metáforas exige una Buena dosis de imaginación, de creatividad, en fin, de poesía en su sentido más amplio.

Las dos últimas conferencias, muy especialmente la de Campinas, ponen en evidencia un adelanto significativo de la Didáctica de la Matemática en América Latina. En particular, el Coloso hermano, el Coloso del Sur, Brasil, nos muestra el camino con un particular dinamismo. Se tiene la impresión de que este “desenvolvimiento” brasileño tiene mucho que ver con la creación de grupos de trabajo en instituciones universitarias, con la organización de grupos de reflexión y creación didáctica que, en conexión directa con la realidad educativa, exigen de esta respuesta a sus inquietudes.

4. Nuestra diversidad cultural

Las cuatro primeras Conferencias Interamericanas fueron la ocasión para el conocimiento mutuo de nuestros respectivos sistemas educativos. Hasta la Conferencia de Caracas fue usual presentar los informes nacionales sobre la enseñanza de la Matemática de los países americanos. Un análisis somero de esos informes nos permite constatar ciertos avances y ciertas constantes críticas. Una primera sorpresa nos espera al hacer una lectura rápida de esos informes: no se trasluce a través de los mismos la rica diversidad etnocultural de nuestros pueblos, de manera tal que lucen como socialmente idénticas naciones con diferencias profundas en su composición étnica, como lo son, para no dar más que un ejemplo, Bolivia y Argentina. No hay en ninguno de esos informes una referencia al problema el cual es de amplia significación en algunos países latinoamericanos. La situación en este sentido comienza a mejorar sensiblemente, sobre todo con el surgimiento de esta nueva corriente de la Etnomatemáti-

ca que, teniendo como pioneros a colegas de la valía y talla de un Ubiratan D'Ambrosio, da sus primeros e interesantes pasos en el descubrimiento de esa manera particular que cada pueblo pudiera tener de hacer su Matemática cotidiana. Con gran satisfacción y optimismo, descubrimos el primer boletín del Grupo de Estudio Internacional sobre Etnomatemática, repartido en la Conferencia de Guadalajara, y en él encontramos, entre otros muy interesantes, un título prometedor: “Elementos de Análisis de Matemáticas Quichua y Castellano” (Consuelo Yáñez Cossío, Pontificia Universidad Católica, Quito, 1984). Igualmente hemos tenido oportunidad de escuchar en esta Conferencia trabajos en esa línea, tales como los relativos al use de la yupana incaica, de Clara Higuera, de Colombia, y la interesante exposición que sobre educación bilingüe peruana nos hiciese la investigadora Martha Villavicencio en uno de los paneles de este evento. Hemos estado tanto tiempo negándonos a nosotros mismos, que aún se nos hace difícil el redescubrimiento propio. Pero hoy día, sin embargo, ya podemos encontrar, por ejemplo, en nuestro rico legado artístico indígena, una hermosa motivación para enseñar simultáneamente transformaciones en el piano y algo de historia, tal y como nos lo mostraba ayer un colega brasileño con su gramática de ornamentos aricas.

5. ¿Cuántos enseñamos? ¿Quiénes somos?

Continuando con el análisis de esos primeros informes nacionales diremos que ellos nos dieron la oportunidad de conocer cuán comunes eran algunos de nuestros problemas. Uno muy significativo: la pobreza o inexistencia de nuestras estadísticas educativas. En la Conferencia de Bogotá se pidió a los países responder al “Survey of current practices in mathematical education”, encuesta de 18 preguntas mediante las cuales se perseguía tener un panorama bastante amplio y a la vez preciso sobre la situación de la enseñanza de la Matemática en el continente. Argentina, Brasil, Ecuador, Honduras, Bolivia, Panamá, Venezuela, Chile, Uruguay y Nicaragua respondieron a la misma. La lectura de cada uno de estos interesantes informes-respuestas deja la impresión de inexistencia o precariedad de las estadísticas educativas oficiales. En perfecto paralelo, se observa la débil presencia o más bien ausencia de la Estadística en los respectivos programas instruccionales. Ello nos parece expresar la necesaria correspondencia entre la respuesta a la pregunta “¿Qué enseñar?” y los propósitos y objetivos que persigue el Estado como expresión que es de la voluntad política de la sociedad entera. La buena voluntad de docentes esclarecidos que comprendan el papel que pueden jugar los conocimientos de Estadística en la educación de un individuo no será suficiente para impulsar un cambio real en la enseñanza de esta disciplina. Debe existir la voluntad política consciente de

dotar a la sociedad de un instrumento técnico básico para calcular sus recursos y planificar en función de ellos. Será sólo en el momento en que la Estadística pase a jugar un papel clave en la marcha de esa sociedad cuando dicha disciplina pase a tener un peso específico significativo real en la formación de los futuros ciudadanos.

Evidentemente la situación debe haber cambiado en estos 26 años que han transcurrido desde la Conferencia de Bogotá; muy posiblemente, los contenidos programáticos de todos esos países incluyen hoy día temas de Estadística y Probabilidades. Así es en el caso de Venezuela, aunque con esta inclusión en los programas no está aún resuelto el problema de la enseñanza de estas disciplinas. Está el problema clave aún pendiente: la formación de los docentes, generalmente sin el conocimiento suficiente en estas áreas totalmente nuevas para la mayoría de ellos. La inexistencia, en nuestro caso, de una fuerte voluntad de dotar al Estado de una eficiente maquinaria estadística, se expresa en la ausencia de acciones concretas para hacer eficaz la labor del docente en estas áreas del conocimiento. Esa correspondencia entre necesidades, propósitos y objetivos que se plantea una sociedad y las transformaciones a sus diseños curriculares, programas instruccionales, etc., es un punto clave sobre el cual volveremos al hablar de las nuevas realidades que se nos ofrecen a la discusión hoy día.

6. Viejos problemas

Otra constante que surge en casi todos esos informes nacionales a los que hacemos referencia es la relativa a la formación de los docentes. El acelerado proceso de democratización de la educación, que en algunos casos (por ejemplo, Venezuela) se llevó a cabo en apenas una treintena de años, arrastró consigo un mal que minaba y sigue minando las bases del sistema educativo: la insuficiente formación de los docentes y la inexistencia de planes de formación para educadores en servicio. Este sigue siendo, cuan eco de aquel primer encuentro continental, un grito colectivo de angustia y esperanza. Maestros mal pagados, extenuados muchos de ellos por dobles jornadas de trabajo a las que se ven obligados para superar salarios de hambre, se encuentran enfrentados a un medio social en el que cada día la figura del maestro incrementa su minusvalía. Pensamos que una de las razones que justifica la continuación de un esfuerzo sostenido y mancomunado para realizar este evento sobre la enseñanza de la Matemática es justamente la posibilidad de hacer de ella un aula itinerante para el docente latinoamericano. En buena parte ya lo ha sido, y así lo atestiguan los que en ellas han participado a lo largo de estos 26 años. Pero habría que democratizar aún más su acción, intensificando las labores de divulgación de lo aquí discutido y fomentando intensamente actividades pre-conferencias ta-

les como talleres, cursos, etc. Esta formación del docente en servicio, hecha en el marco de estas conferencias interamericanas, sería una forma bien directa e inmediata de revertir sobre un conglomerado social que nos brinda su caluroso apoyo, los beneficios de la tarea que desarrollamos como especialistas en nuestra disciplina.

En los países que participaron en estas primeras conferencias interamericanas no existían programas masivos de actualización y/o mejoramiento del profesorado de Matemáticas. El desarrollo de planes de este tipo está indisolublemente ligado a dos hechos de diferente orden. El primero ya lo hemos mencionado en repetidas ocasiones: la decisión política a nivel del Estado. Pero hay un hecho que también condiciona la posibilidad de mejorar la calidad de los docentes en Matemática y es el desarrollo mismo de la Didáctica de la Matemática. Han existido en el pasado y seguramente existen hoy día programas de actualización, perfeccionamiento o mejoramiento de los docentes centrados casi exclusivamente en el dictado de cursos de disciplinas matemáticas. Claro que es menester conocer la Matemática para aspirar a enseñarla. Sólo que suele confundirse la necesidad con una suficiencia que no es cierta. La transferencia didáctica no es automática ni sencilla, y muchas veces los docentes permanecemos, luego de estos cursos, mejorados en nuestra cultura matemática pero igualmente impotentes para abordar nuestra diaria tarea de enseñanza.

Hoy día, la situación de desatención a la formación académica de los docentes se mantiene en muchas de nuestras naciones. Se suele afirmar que en América Latina se han logrado niveles significativos en los que concierne al disfrute por parte de la población del derecho a la educación. Pero la insuficiente preparación del personal docente, junto a otras crónicas deficiencias de aspectos académicos y materiales, plantea la necesidad de aclarar algunos términos y replantear algunos derechos básicos del individuo en palabras nuevas. No hemos conquistado todavía el derecho a la educación, solo hemos logrado un acceso significativo pero aún parcial a las aulas escolares (en Venezuela, éste se representa actualmente por un 28,8 % de la población total y casi un 50 % de la población en edad escolar). La calidad de la enseñanza que reciben en ellas nuestros niños y jóvenes es aún muy precaria y para elevarla se necesita de una decisión política ausente aún en la mayoría de nuestras elites dirigentes. No basta con incrementar la matrícula y poder así mostrar un aumento en los índices de escolaridad de la población. Aún queda pendiente el como lograr una enseñanza decente. Hacer realidad el derecho básico de todo ser inteligente: el derecho a comprender. La calidad de la enseñanza matemática de nuestros pueblos no variará significativamente con la sola apertura de aulas (en demasiados casos, aulas-ranchos). La inteligencia de nuestros niños y jóvenes (en Venezuela, estos conforman el 60 % de la población) exige más y mejores docentes, textos correctos, materiales didácticos, etc. O para ser menos exigen-

tes y bien realistas: aulas adecuadamente ventiladas e iluminadas, con pupitres decentes y un pizarrón donde se pueda en verdad escribir, y docentes mejor pagados, tratados de manera más digna. Esa es la realidad latinoamericana, con honrosas excepciones entre las que destaca notablemente nuestra hermana Cuba, la única en haber resuelto ampliamente estas elementales necesidades educativas.

Estos son pues algunos de los viejos problemas que arrastramos: tasas de escolaridad no satisfactorias, carencia de recursos de todo orden, insuficiente formación de los profesores, docentes mal asistidos y peor pagados, etc. Algunos de los respectivos índices han mejorado, pero aun es largo y difícil el camino por recorrer.

7. Nuevas realidades

En ese camino aparecen nuevos escollos a superar: no hemos logrado aun alfabetizar a la población latinoamericana cuando ya se nos habla de la alfabetización informática. La Informática, esa nueva tecnología que tiene capacidad para transformar el proceso mismo del trabajo, la producción, la comunicación y manejo de la información, la conducción de los asuntos administrativos y gerenciales, nos ha llegado cual figura mitológica portadora de enormes promesas de bienestar social. Nos ha llegado todo junto, potencialidades reales y sueños. Es cierto que si de revoluciones e invenciones se trata, la Informática posee una fuerza de transformación avasalladora y cautivante. Pero también otras cosas son ciertas: junto a sus innegables ventajas, están los excesos propagandísticos de los interesados en su producción y venta. Junto a sus posibilidades reales, están también los difíciles problemas de su inserción en sociedades poco avanzadas tecnológicamente. Se suele hablar de la Informática como si el principal problema fuese el de la adquisición de equipos, obviando un hecho fundamental: la introducción de la Informática en un contexto dado es un problema no sólo técnico y económico, es fundamentalmente un problema de orden social y cultural. No puede hablarse de informatizar a la educación si no se plantea previamente el problema de lo que significa informatizar la sociedad, Si no se tiene de este proceso una visión integral. Es difícil hacerse a ella bajo la presión abrumadora de los negociantes de toda estirpe. Todo cuestionamiento puede lucir como simple oposición al progreso, demostración de mentalidad subdesarrollada, etc. Pero no se trata ni de oposición ni de ciega aceptación. Se trata de comprender, de reflexionar en función de nuestras realidades y nuestras necesidades. Comencemos por aquello de lo que más se nos habla en tanto que educadores: se nos dice que la Informática incrementa la calidad de la educación, permite personalizar y profundizar la instrucción, hace más interactivo

el aprendizaje, desarrolla la lógica, la creatividad, la independencia, etc., etc. Nuestra reacción ante tales afirmaciones no puede ser ni la aceptación acrítica ni el rechazo irresponsable. La verdad es que hasta el momento están poco estudiados los efectos que pueda tener la Informática en el proceso general de aprendizaje y desarrollo intelectual. Por otra parte, sus posibles ventajas educativas (y sin duda, pueden ser muchas) dependen de la concepción pedagógica que sustente su aplicación. No todo programa, por el solo hecho de serlo, puede hacer el aprendizaje más activo, más creativo, más rico. Y los hay que, en lugar de contribuir a la formación de individuos más autónomos o más sociables, lo que hacen es reforzar en ellos la dependencia y la subordinación. Es un hecho bien conocido el que los especialistas estiman que tan solo alrededor de un 10 ó 15 % de los programas educativos producidos (“software”) son realmente interesantes. ¿Cuál puede ser el camino a seguir ante una nueva situación como la que nos plantea la irrupción de la Informática en el mundo actual, ese fuego-rueda-vapor-energía atómica-vuelos espaciales, que nos llega bajo la inocente apariencia de una maquina de escribir y un televisor? Pensamos que no puede ser otra, para los educadores de Latinoamérica, que la de hacerse preguntas pertinentes y tratar de contribuir en dar respuestas a las mismas. Intentar aprovecharse de toda la tecnología informática para nuestra tarea educativa debe comenzar no con la exigencia (irrealizable en nuestros contextos nacionales actuales) de microcomputadoras a las escuelas ya, sino con un proceso de observación juiciosa de experiencias ajenas, realizadas en contextos diferentes al nuestro y que, al contrario de los que afirman irresponsablemente unos cuantos vendedores, no han resultado siempre exitosas. Hay que hacer un serio intento por conocer esas experiencias de otros países, tanto las exitosas como las fallidas. Aprender de los aciertos de otros pero también de sus fracasos. Es indispensable también comenzar con un proceso propio y serio de experimentación, a la vez que se intenta precisar fines y objetivos de la presencia de la Informática en el campo educativo. Estudiar la íntima relación de un posible proceso de informatización de la educación (sea cual sea la forma que el mismo adquiera) con el desarrollo industrial del país. No tiene sentido para nuestros pueblos, sometidos durante tanto tiempo por los poderosos intereses extranjeros, desperdiciar la oportunidad que le brinda un posible proceso de informatización de la educación para desarrollar su industria nacional. Ahí tenemos el ejemplo de Brasil, dando ejemplos de dignidad y coraje frente a la presión agobiante a que se le somete como reacción a su política de protección a su naciente industria informática. Informatizar la sociedad significa tener esa visión de futuro que impide repetir los viejos esquemas que han mantenido sometido a nuestro subcontinente. Por ello decimos que el problema de la Informática y su presencia en el campo educativo no es un simple asunto de cuál compañía resulta mejor vendedor. Es un problema de sobera-

nía, es un problema de desarrollo de nuestros pueblos. Para que una sociedad se apropie de una tecnología no basta con la posesión física de las máquinas que la ejecutan. Esa apropiación será posible sólo si la sociedad responde al enorme reto educativo que la misma le plantea; educar para informatizar la sociedad no se limita a diseñar los programas para enseñar tal o cual materia usando el microcomputador y a preparar docentes capaces de emplearlos acertadamente (y ya estas dos tareas son un enorme reto). Significa, entre otras cosas, preparar la fuerza de trabajo que empleará en las fábricas, en las empresas, etc., esta tecnología informática, producir en el aparato de producción nacional los cambios que hagan posible este proceso de cambio tecnológico. Y educar a la sociedad para este cambio, lograr que ésta vea en la Informática un nuevo elemento productor de cultura. A propósito, ¿tenemos claridad sobre cual sería esa nueva cultura? ¿Sabemos, y no me refiero solamente a los países a los eufemísticamente se les llama “en vías de desarrollo”, hacia donde nos conduce la revolución informática?

En todo caso, el problema no es simple y no se resuelve en la simple adquisición de equipos más o menos llamativos. Es algo mucho más complejo. La Informática es por ahora más reto que solución a nuestros problemas. Se puede intentar dominarla, pero con autonomía y cierta audacia. Aprovecharla como oportunidad para ampliar nuestra capacidad tecnológica e industrial. No basta manejar la Informática en el simple nivel operativo. Habría que producir también tecnólogos y científicos capaces de enriquecer el caudal de conocimientos que se posea sobre la ciencia y la tecnología informática, obreros, técnicos e ingenieros capaces de producir esta tecnología, administradores y gerentes capaces de organizar el uso y la producción de esta tecnología.

En lo que concierne al campo educativo, dado que no existe en la mayoría de nuestros países una experiencia previa que garantice resultados positivos, es lógico que procedamos con prudencia. Una primera fase se impone como estrictamente necesaria: la experimentación educativa. Pero no olvidemos que de la habilidad que tengamos para diseñar, controlar y evaluar este tipo de experiencias dependerá el éxito de un posible proceso de introducción de la Informática en la educación. Esta primera etapa de experimentación necesita de un fuerte estímulo político y financiero que garantice la producción nacional de “Software” educativo. En este campo no podemos en absoluto seguir con los nefastos hábitos del trasplante mecánico. Sin programas educativos diseñados de acuerdo a las características culturales de cada conglomerado social, no hay informatización posible de la educación.

Pero hay motivos serios para preocuparse y para dudar. La pregunta clave sería: ¿Tendrán respuestas claras y coherentes a este tipo de planteamientos nuestros respectivos grupos gobernantes? Si aun los que conducen actualmente nuestros

destinos como pueblos no han logrado que podamos dominar tecnologías más elementales aun que la tecnología informática, ¿podrán estos mismos grupos responder integralmente y con propiedad a los nuevos retos que la Informática nos plantea? Si no son capaces aún de limpiar nuestras calles, reparar nuestras carreteras, mantener nuestros equipos, sembrar nuestras tierras, dotar nuestras escuelas, ¿sabrán informatizarnos? Si no han logrado aun vencer el hambre de nuestra gente, ¿serán ellos capaces de introducirnos exitosamente en ese nuevo mundo de la Informática?

En todo caso nos toca, como educadores, subir la guardia. La falta de dominio de una tecnología de tanto alcance y trascendencia como lo es la Informática puede llegar a poner en peligro nuestras soberanías nacionales, pero ceder acriticamente a cualquier posible modalidad de implantación de la Informática en nuestros sistemas educativos es también atentatoria de nuestros intereses más preciados.

Pero ¡atención! para poder asumir una posición crítica hay que conocer esa nueva tecnología, sus alcances, sus maravillosas potencialidades, sus peligros y limitaciones. Hoy día, los docentes tenemos una reivindicación más que anexar a nuestra ya extensa lista, un combate más a agregar a nuestra vieja lucha por nuestro mejoramiento académico. Hoy día tenemos que exigir una oportunidad para que el docente se entere y conozca de esa nueva tecnología que le ofrecen como panacea a tantos males. Hay que evitar, a toda costa, el peligro de confundir una actitud constructiva, vigilante y crítica ante la Informática, con una actitud de indiferencia o ignorancia ante la misma que resultaría irresponsable. Luchemos pues por el derecho a informarnos mejor y a experimentar, que a fin de cuentas es nuestro derecho a comprender, tantas veces alienado.

Los diversos problemas que plantea la presencia de la Informática y las posibilidades que ella ofrece nos proponen, a los especialistas en la enseñanza de una disciplina determinada, interesantes retos e insospechadas posibilidades de desarrollo. Es más, se puede afirmar que el éxito mismo de la introducción de la Informática en un sistema educativo depende estrechamente del desarrollo de las didácticas especiales. Por ejemplo, hacer mejores programas para enseñar Matemática con el computador significa necesariamente haber avanzado en el entendimiento de los procesos cognitivos de nuestros alumnos, significa conocer mejor los obstáculos que se oponen a la comprensión de nuestra disciplina, evidencia una mejor interpretación o explicación de los errores y a las dificultades de nuestros alumnos. Hacer un programa para enseñar cualquier tema o concepto matemático exige como condición indispensable la realización de un análisis didáctico del mismo. Los problemas de diseño o programación vienen después de ese análisis. La inexistencia de esta reflexión didáctica atenta contra la calidad y pertinencia pedagógica del programa producido. Así que

hay motivos para preocuparse, pero también en cierto sentido, motivos para alegrarse.

Señoras, señores. Ya es mucho tiempo el que llevo aquí explotando vuestra paciencia. A los colegas organizadores del evento, nuestras efusivas felicitaciones y agradecimiento por las atenciones recibidas. En nombre de los colegas venezolanos aquí presentes, transmito a ustedes un cordial saludo y una invitación a que democraticemos aún más este evento, haciendo todos los esfuerzos a nuestro alcance para divulgar lo aquí discutido entre todos los educadores de nuestro continente, muy en particular hacia su vertiente sur y central. Que esta aula itinerante continúe abierta a todos aquellos que anhelamos mejores tiempos para contar, para cantar y para soñar.