

Editorial

El pensamiento creativo, la crítica y la comunicación en el ICEm5

María Luisa Oliveras¹

Ya hace tiempo que Ubiratan D'Ambrosio explicó que una forma acertada de describir el movimiento etnomatemático era considerarlo un “Programa de investigación”, en el sentido de Lakatos. En un sentido semejante, creemos que, actualmente el Programa Etnomatemático puede ser considerado una “Disciplina viva”. Tomamos las palabras de Stephen Toulmin, que en su obra *La comprensión humana* comenta el devenir de los movimientos científicos, con un discurso muy pertinente para este Prólogo al número 8(2) de la revista RLE:

En toda disciplina viva siempre hay novedades intelectuales que entran para su discusión al conjunto corriente de ideas y técnicas, pero sólo unas pocas de esas novedades conquistan un lugar firme en la disciplina y son transmitidas a las generaciones siguientes. La continua emergencia de innovaciones intelectuales se equilibra así con un continuo proceso de selección crítica. Algunas variantes conceptuales son elegidas para su incorporación y otras son descartadas o ignoradas;... Deben existir adecuados “foros de competencia” dentro de los cuales las novedades intelectuales puedan sobrevivir durante un tiempo suficiente para mostrar sus méritos o defectos, pero en el cual también son criticadas y escudriñadas con suficiente severidad como para mantener la coherencia de la disciplina. (Toulmin, 1977, p. 150)

En el horizonte de casi 20 años de historia de Congresos Internacionales de Etnomatemáticas, concebidos como foros de competencia, se dibuja un paisaje fructífero representado por las producciones enviadas al 5º Congreso Internacional sobre Etnomatemáticas, celebrado en Maputo en julio de 2014.

Los participantes que han escrito textos extensos sobre sus propuestas presentadas en dicha Conferencia, y los han enviado a esta revista para su publicación, muestran una gran variedad de temas y objetos de estudio que son tratados con diversas metodologías y que ofrecen resultados muy alentadores para el futuro de la Etnomatemática. Caracterizada, mediante estos ejemplos,

¹ Vicepresidenta del ISGEM y Catedrática acreditada de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada, España. Email: oliveras@ugr.es

como plataforma de valorización cultural, dinamizadora de procesos de reconocimiento social y paz en el ámbito político, y abanderada de la educación matemática intercultural en el ámbito educativo. También se han presentado importantes aportaciones teóricas, tanto a la fundamentación epistémica como a la investigación, dentro del Programa Etnomatemático, que muestra así ser mucho más que una disciplina científica en el sentido de Toulmin.

Ante un movimiento que se muestra vivo, me he planteado la pregunta: ¿Qué avances pueden encontrarse en estos trabajos frente a los enviados al Primer Congreso Internacional, de 1998? ¿Tienen un claro sentido de Etnomatemática más consolidada? y la respuesta me la ha dado de nuevo Toulmin:

El elemento fundamental de una disciplina colectiva es el reconocimiento de un objetivo o ideal sobre el que existe suficiente acuerdo y en términos del cual es posible identificar los problemas comunes principales. Cuando este objetivo común es de carácter explicativo, la disciplina es científica. (Toulmin, 1977, p. 369).

Por tanto, en primer lugar, se pueden analizar las producciones que presentamos en busca de:

- un objetivo o ideal sobre el que existe suficiente acuerdo,
- que permita identificar los problemas comunes principales,
- mirando si es un objetivo de carácter explicativo.

Y posteriormente se podrá llegar a una conclusión.

En primer lugar, es de especial importancia que las actas del ICEm-5 se hayan publicado en la revista: *Journal of Mathematics and Culture* Volume 8 number 1, revista del (NASGEM), capítulo norteamericano del grupo ISGEM de Etnomatemáticas, y que los trabajos extensos derivados de las presentaciones al congreso se estén publicando en este número de la *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, patrocinada por la Red Latinoamericana de Etnomatemática, ya que: *La creación de grupos de referencia y periódicos autorizados desempeña un papel particularmente clave en la maduración de una disciplina posible. (Toulmin, 1977, p. 394).*

Siempre estamos utilizando los términos *disciplina* y *ciencia* en un sentido relativista de conjunto de problemas, objetivos, métodos, contextos y lenguajes que agrupan toda la diversidad emanada de las culturas y microculturas validadas por los planteamientos etnomatemáticos, no en el sentido absolutista de la llamada “ciencia europea”.

Pasamos a realizar un análisis de los textos sometidos utilizando cierto modelo teórico, elaborado por la autora de esta editorial para la realización de revisiones de la literatura relacionada con la multiculturalidad y las etnomatemáticas con motivo del ICME 10, en el que fue utilizado y publicado. Lo emplearemos ya que permite situar en categorías de diferentes niveles los resultados del análisis, que se torna así más organizado.

Suelen hacerse revisiones en el campo de la educación matemática tomando como criterio las temáticas del contenido matemático o los niveles curriculares. Este tratamiento está incluido en nuestra herramienta, pero como una subcategoría inserta en categorías que consideramos más fundamentales, como son las relacionadas con el campo social, cultural y metodológico, ya que tienen una mayor relevancia en los estudios de enfoque etnomatemático. Por tanto, el primer distribuidor de identificadores de nuestro modelo está constituido por las categorías fundamentales e instrumentales que se muestran a continuación, las cuales no son excluyentes ya que en muchos trabajos intervienen elementos de más de una, en cuyo caso aquí señalaremos la que corresponde, con énfasis principal, al planteamiento y desarrollo del trabajo analizado.

El escenario explorado es un subconjunto de las presentaciones al ICEm-5, 26 textos que sintetizan y describen los trabajos que pasamos a analizar. Es una muestra amplia para un número de esta revista, mostraremos sus características más relevantes, aplicándoles en primer lugar las categorías aludidas, que se encuentran en la tabla 1, y de las que brevemente indicamos su significado para nosotros.

La investigación la entendemos como un diálogo entre el pensamiento creativo, la crítica y la comunicación, que interactúan. Los tipos de investigación suelen clasificarse según diferentes criterios. Según el propósito que persiguen tenemos: Investigación básica, investigación aplicada e investigación profesional. La investigación básica busca el descubrimiento de principios básicos que constituyen el punto de apoyo en la solución de alternativas sociales. La investigación aplicada o la profesional pueden componerse de: investigación teórica, que compara ideas entre sí, o investigación empírica o de campo, que compara las ideas con la realidad, por tanto se desenvuelven en escenarios diferentes. En la investigación de campo se estudia a los individuos en su hábitat natural. La investigación bibliográfica es la que se realiza, apoyándose en fuentes de tipo documental, es el primer y último paso de la investigación general. El ensayo es un género literario que se caracteriza por permitir desarrollar un tema

determinado de una manera libre y personal. Otra modalidad de investigación y comunicación, es el método de construcción de narrativas, historias de vida y autobiografías, cuya utilización, implica elementos políticos y éticos específicos. Todas estas variedades se encuentran en el escenario analizado.

En primer lugar, podemos dar algunos datos que emergen del análisis, así como indicar las tendencias, basadas en datos cuantitativos de los trabajos que corresponden principalmente a cada categoría, (a pesar de que alguno pueden pertenecer a varias), y que se muestran en la tabla 1.

En segundo lugar hemos explorado sus elementos definitorios mediante un formulario que permite visualizar estos elementos metodológicos, conceptuales y de contexto. Tenemos así más información global, aunque presentamos solo las conclusiones de dicho análisis, que es necesario para llegar a las respuestas a las cuestiones planteadas antes, respecto al objetivo o ideal de la Etnomatemática, los problemas comunes principales, y el carácter explicativo de las indagaciones del grupo.

Como síntesis del análisis podemos afirmar que: Hemos mantenido el objetivo ideal del programa, multiexpansivo y policontextual, anclado en la epistemología relativista. Los problemas comunes se manifiestan, tendiendo a mantener diversos tipos de investigaciones, mayoritariamente cualitativas y en gran parte de generación de “teoría fundamentada” en los datos. La mayoría de proyectos son de investigación aplicada de campo, de donde emergen estos datos y son principalmente de la categoría Educación. La segunda tendencia es la categoría instrumental de estudios teóricos, y la tercera con suficientes trabajos que se aglutinan: investigación básica y ensayos. Resulta significativa la cuarta línea marcada por la presencia de narrativas de investigación, que responden muy fielmente a los tipos de planteamientos etnográficos y abiertos.

Estos son los problemas en los que los investigadores consideran que hay que indagar para obtener las explicaciones del mundo, la sociedad y la persona. Objetivos, problemas y explicaciones que mueven el metamorfismo gradual de un Programa vivo que está siendo observado por otros grupos y considerado como un movimiento pionero en la consideración plural del conocimiento matemático.

Categorías Fundamentales relativas a las áreas de investigación involucradas	Sociedad	19,2%
	Cultura	15,3%
	Educación	69,2%
	Matemáticas	7,7%
Categorías Instrumentales relativas a las actuaciones y a los fines del estudio o la investigación	A. Investigaciones:	A.I. Investigación de campo 40%
	A.I. Investigación de campo	A.II. Investigación básica 8%
	A.II. Investigación básica	B. Experiencias, Informe 19,2%
	B. Experiencias	C. Estudios Teóricos 16%
	C. Otros:	C. Ensayos 8%
	C.I. Estudios Teóricos,	CIII. Narrativas 12%
	CII. Ensayos o Reflexiones, CIII. Narrativas, CIV. Revisiones bibliográficas	CIV. Revisiones bibliográficas 3,8%
Subcategorías instrumentales relativas al sujeto u objeto de estudio y a los contenidos matemáticos u otros de la investigación	De orden 1 , caracteriza el sujeto u objeto del estudio	Elementos personales del sistema educativo formal: estudiantes, X profesores, X evaluadores oficiales o directores padres
		Comunidades sociales: grupos de edad, gremios profesionales, X sistema educativo no formal, X grupos lúdicos (club, equipo, campamento)
		Grupos identificados culturalmente, X
		Grupos religiosos,
		Procesos característicos institucionales, X
		Objetos o artefactos culturales, X
	De orden 2 , focaliza en los contenidos concretos : didácticos, culturales, sociales o matemáticos	Recursos didácticos para un contenido
		Currículum, análisis, cambio, propuesta, X
		Elementos matemáticos, teorías, modelos, ejemplos. Interrelacionando las matemáticas de todas las culturas, X
		Propuestas concretas de incidencia de lo matemático en política y/o cultura

Tabla1. Categorías del modelo de análisis y datos cuantitativos emergentes. Señaladas con X las subcategorías que están presentes, indica las categorías presentes con su % de ocurrencia.

Finalmente, Thomas S. Khun, analizando el devenir de los programas de investigación, enfatiza los aspectos sociológicos, indicando la consolidación de un movimiento mediante la existencia de una “comunidad científica” creciente y los componentes psicológicos, hablando de *sentimientos crecientes* compartidos.

En estos momentos, en que nuestro Presidente del ISGEM, gran investigador, profesor y padre, Paulus Gerdes nos ha dejado, necesitamos empoderarnos como comunidad científica y

potenciar nuestros sentimientos de unidad y seguridad en nuestro ideal y en nuestras prácticas. El resultado de este análisis de la producción del grupo avala ambos logros. Todavía no hemos asumido totalmente su ausencia, no podremos pagarle con nada la dedicación de su gran valía personal y científica a la difusión y solidez del grupo. Solo podemos hacerle el homenaje de cumplir sus deseos respecto al ISGEM: hacer firme su institucionalización, en un proceso participativo y democrático, construir formas de funcionamiento que permitan tanto la unidad grupal como la aceptación del liderazgo, en pro de la perpetuación del grupo.

Paul, K. Feyerabend (nos apoya desde las bases de fundamentos de unas matemáticas en plural, pues considera que darles fuerza universal a los principios lógicos obstaculizaría la ciencia. Y Ubiratan D'Ambrosio nos une en su liderazgo y su fuerza, para realizar un avance en el proceso de institucionalización, mediante la promulgación de unos estatutos del ISGEM, que sean refrendados democráticamente en el próximo ICEm-6. Lograremos así un consenso de reconocimiento mutuo que nos hará más fuertes en nuestros objetivos y capaces de pasar el testigo a las nuevas generaciones, que con gran brillantez ya están trabajando en el avance metamórfico del grupo.

Cierto que hay cosas que mejorar, aceptamos de buen grado las críticas. Imre Lakatos (1983), hablando de la dinámica de avance o recesión de los Programa de investigación indica que si conducen a problemas progresivos tienen éxito y que la demostración de alguna inconsistencia, mediante la crítica, no elimina un Programa. Superaremos las inconsistencias y avanzaremos teóricamente, creceremos mediante el trabajo en problemas progresivos para la sociedad y avanzaremos en extensión demográfica, todos juntos.

Por todo ello emergen del análisis las siguientes respuestas: el objetivo fundamental hoy es la consolidación del paradigma relativista en matemáticas, mediante la intervención en el proceso de enculturación. Tal intervención requiere de mediadores teóricos, como el currículum y los recursos, y de mediadores personales como los profesores y sus formadores. En cada uno de estos elementos del sistema social se están trabajando los problemas propios. Con tendencia mayoritaria, se está incidiendo en la elaboración de mediadores teóricos. Las explicaciones son locales como consecuencia de la creencia relativista de existencia de diversas verdades ligadas al entorno.

No olvidemos que somos ya hace más de un cuarto de siglo (Ubiratan D'Ambrosio, 1985) la fuerza reivindicativa del derecho social a la educación matemática, el grupo propulsor del “aprender haciendo”, la avanzadilla de las metodologías de investigación cualitativa, en el entorno socio-educativo, somos un motor de la interculturalidad como riqueza de todos los grupos en el ámbito cultural, el promotor de la formación del profesorado basada en el conocimiento y valoración de las culturas de los alumnos y del grupo social, somos también la crítica a los modelos opresores y colonizadores de los saberes propugnando el conocimiento en libertad, sin ataduras políticas y cambiando la política mediante el conocimiento múltiple. Somos en suma el vértice matemático del posmodernismo poliédrico, que al fin ha dejado de ser un paradigma marginal.

AGRADECIMIENTOS

Mi profundo agradecimiento a mis compañeros del Comité Internacional de Publicación de las Actas del ICEm-5: Milton Rosa y Daniel Clark Orey, por su excelente labor de publicación de las Actas en la Special Edition of the Journal of Mathematics and Culture en las cuales se presentan los resúmenes de todas las ponencias y detallados pormenores del evento. Estas se puede consultar en: <http://nasgem.rpi.edu/pl/journal-mathematics-culture-volume-8-number-1-proceedings-icem-5>

REFERENCIAS

- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Feyerabend, P. (1979). *El mito de la ciencia y su papel en la sociedad*. Cuadernos Teorema, 53. Valencia: Editorial Revista Teorema.
- Kuhn, T. (1971). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Santiago: Fondo de Cultura Económica.
- Lakatos, I. (1983). *La metodología de los Programas de investigación científica*. Madrid: Alianza Editorial.
- Toulmin, S. (1977). *La comprensión humana, el uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Madrid: Alianza Editorial.