

## RELME 15, RELME 27... REFLEXIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA MATEMÁTICA EDUCATIVA EN LATINOAMÉRICA

Cecilia Crespo Crespo

Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González. Buenos Aires

Argentina

crccrespo@gmail.com

**Resumen.** En los últimos años, la matemática educativa ha sufrido grandes cambios tanto en las temáticas que aborda como en los enfoques que utiliza y la manera en la que se investiga y publica. Los congresos, como las Reuniones Latinoamericanas de Matemática Educativa reflejan estos cambios a través de los trabajos presentados, al igual que las publicaciones que se realizan en nuestra disciplina. Haber tenido la oportunidad de organizar dos reuniones en nuestro país, separadas por doce años, da la posibilidad de apreciar de manera cercana estos cambios. Proponemos un recorrido a través de estos años para poder apreciar y comprender el crecimiento de nuestra comunidad.

**Palabras clave:** comunidad, matemática educativa, evolución

**Abstract.** In recent years, educational mathematic has suffered many changes in many matters in the way in which it is investigated and published. Congresses, as the Reuniones Latinoamericanas de Matemática Educativa reflect these changes through the presented works, as the publications that are done in our discipline. To have had the opportunity to organize two meetings in our country, separated by twelve years, provides the possibility of appreciating in a clear way these changes. We propose a journey through these years to be able to observe and understand the growth of our community.

**Key words:** community, educational mathematic, evolution

### Introducción. La presencia de la matemática educativa como disciplina científica

Este trabajo se propone analizar algunos aspectos de la evolución de características de investigaciones y presentaciones de matemática educativa, con la finalidad de comprender la comunidad de nuestra disciplina que participa de las Reuniones Latinoamericanas de Matemática Educativa para poder identificar tendencias.

Entendemos a la matemática educativa como una ciencia social que interpreta los fenómenos que emergen de la realidad del aula de matemática en escenarios determinados. Se trata de una disciplina joven con inquietudes antiguas. Si bien su reconocimiento es reciente como disciplina de científica, hace mucho tiempo que el aprendizaje de la matemática ha sido preocupación de quienes se dedican a esta disciplina. En los últimos años es posible ver que está caracterizada por un gran crecimiento en todo el mundo, puesto de manifiesto a través de la aparición de eventos, sociedades y publicaciones de esta disciplina. En el quehacer disciplinar de una ciencia social en la actualidad, podemos citar la producción de nuevo material teórico, la creación de ámbitos de trabajo como organismos y proyectos para su difusión y la formación de nuevos investigadores que contribuyen a ese nuevo conocimiento (Silva Crocci y Cordero, 2010).

Si miramos un poco hacia atrás, las ciencias sociales debieron asumir que por orientarse a la producción del conocimiento sobre seres humanos y sociedad, sus características eran distintas de las de las ciencias formales y experimentales. Sólo entonces lograron la legitimación de sus

conocimientos y el reconocimiento como ciencia. Anteriormente debieron enfrentarse a críticas por falta de cientificidad debido a que se las tildaba de baja capacidad predictiva y objetividad por ser medidas con los parámetros de la concepción de ciencia de la modernidad, definición de ciencia entonces dominante.

Actualmente en las ciencias sociales, se ha comprendido que en estas disciplinas no es posible aceptar enunciados científicos acabados y han ido desarrollando métodos propios (Bourdieu, 1999). El contexto social crea condiciones para la producción de verdades científicas. Lo producido por la ciencia es explorado y analizado a partir de las condiciones sociales en las que se produjo (Cohen y Piovani, 2008). Los escenarios socioculturales deben tenerse en cuenta al analizar una comunidad científica, ya que le imprimen a las mismas características que le son propias.

### Cómo analizar la evolución de una comunidad académica

Al analizar la matemática educativa en Latinoamérica, no se puede obviar que los constructos emergen de problemáticas y necesidades específicas de su escenario. Nuestra disciplina debe orientarse a desarrollar un programa propio de acuerdo con sus características culturales y necesidades regionales y resignificar las problemáticas en función de su escenario. Debe recordar que si se universaliza el conocimiento no se resignifica, hecho que es conocido como fenómeno de adherencia.

El concepto de comunidad científica fue propuesto por *Thomas S. Kuhn*. Cualquier disciplina se halla materialmente soportada por una comunidad de individuos interesados en el desarrollo de la misma y que trabajan en el marco de unas determinadas condiciones o circunstancias históricas.

En este trabajo necesitamos articular la producción científica y la comunidad científica. La investigación realizada encuentra explicación en ésta, en las características y el contexto de quienes integran esa comunidad. Las teorías nacen en regiones específicas para responder a necesidades propias de dicha región. La construcción de conocimiento de matemática educativa en Latinoamérica propone la identidad como categoría conceptual válida para la reflexión. “Las escuelas de pensamiento van construyendo conocimiento ligadas a la historia de la región que las vio nacer” (Silva Crocci y Cordero, 2012, 300).

Los elementos a tener en cuenta al hablar de comunidad científica son:

- ❖ Contexto social (influencias de investigación y comunicación)
- ❖ Contexto institucional (marco académico, iniciativas editoriales)

- ❖ Contexto epistemológico (líneas de investigación, perspectivas teórico-metodológicas, debates, etc.)
- ❖ Estructura interna de la comunidad (comunicación e interacciones)

Algunos indicadores de existencia de una disciplina científica son la organización académica, el grado de autonomía y la transmisión de conocimientos en formación de grado y postgrado. Por ello en este trabajo, sobre estas ideas, consideraremos como indicadores para analizar la evolución de nuestra comunidad, a los siguientes:

- ❖ Tipos de trabajos aceptados y programados en nuestras reuniones
- ❖ Origen de los trabajos
- ❖ Temáticas que abordan
- ❖ Cuestionamientos que se hace la comunidad
- ❖ Bibliografía que utilizan
- ❖ Formación académica

### Doce años en la comunidad de matemática educativa en Latinoamérica

Nos hemos concentrado en esta oportunidad en las dos Reuniones Latinoamericanas de Matemática Educativa que se llevaron a cabo en Buenos Aires: Relme 15 en 2001 y Relme 27 en 2013. Consideramos que este análisis permite realizar una buena comparación y a partir de ella inferir algunas características de la evolución durante doce años de la comunidad de matemática educativa. Se presentan a continuación algunos aspectos relacionados con esta comparación.

#### a) *Acerca de trabajos aprobados y programados en las reuniones. Fijando la atención en las Relme*

Si se observa cuáles fueron las categorías de los trabajos que fueron programados en estas dos reuniones, es posible comprender cuáles son las demandas, necesidades e intereses de los actores que interactúan en el escenario en el que se lleva a cabo el evento (Tabla I).

	Relme15	Relme 27
Conferencias	23	28
Cursos Cortos	30	20
Mesas Redondas	4	6
Reportes de Investigación	116	328
Comunicaciones breves	181	208
Talleres	80	52
Carteles	39	42
Grupos de Discusión	6	6

Tabla I: Tipos de actividades programadas en Relme 15 y en Relme 27

En este caso, es posible apreciar un notable aumento de la cantidad de reportes de investigación y aunque en menor proporción de comunicaciones breves. De esto se infiere que en el tiempo transcurrido, se ha afianzado la investigación en nuestra disciplina y la formación de investigadores nóveles. La presentación de estos trabajos no depende del comité organizador, sino de quienes deciden participar de la reunión. Todos ellos han sido sometidos a arbitraje de un comité evaluador siendo enviados a dos colegas en evaluaciones doblemente ciegas.

Otro dato que consideramos es de importancia para indagar acerca de características de la comunidad es la nacionalidad de filiación de los autores de los trabajos (Tabla 2). En este caso mostramos los datos de dos maneras: por cantidades y porcentaje para poder comparar cantidades y su relación con la totalidad.

País	Relme 15		Relme 27	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Angola	0	0,00%	1	0,13%
Argentina	207	42,60%	182	24,20%
Bolivia	2	0,40%	0	0,00%
Brasil	10	2,10%	49	6,52%
Colombia	11	2,30%	56	7,45%
Costa Rica	11	2,30%	12	1,60%
Cuba	38	7,80%	9	1,20%
Chile	10	2,10%	81	10,77%
Dominicana	13	2,70%	3	0,40%
Ecuador	1	0,20%	2	0,26%
EEUU	2	0,40%	0	0,00%
España	6	1,20%	25	3,32%
Francia	1	0,20%	0	0,00%
Guatemala	3	0,60%	4	0,51%
Honduras	0	0,00%	1	0,13%
México	113	23,30%	249	33,11%
Nicaragua	0	0,00%	1	0,13%
Panamá	14	2,90%	4	0,51%
Perú	3	0,60%	8	1,06%
Puerto Rico	15	3,10%	0	0,00%
Uruguay	10	2,10%	7	0,93%
Venezuela	15	3,10%	59	7,85%

Tabla 2: Países de filiación de los trabajos programados en Relme 15 y en Relme 27

Claramente se infiere que México, cuna del movimiento de matemática educativa latinoamericano sigue liderando la cantidad de trabajos. La sede, Argentina ha disminuido en porcentaje la cantidad de trabajos enviados, quizá motivado este hecho por la emergencia y presencia de diversos eventos locales y por sucesos económicos acaecidos en los últimos tiempos. Se observa un importante incremento de trabajos de Brasil. La participación de este país se ha hecho más activa año a año, sobre todo reforzada por la organización de Relme 26 en Belo Horizonte y la incorporación de la lengua portuguesa como lenguaje oficial de Relme, además del castellano.

Siempre se detecta en cada Relme, y estos no son la excepción, una fuerte presencia de trabajos provenientes del país sede anterior y el siguiente. En el caso de Relme 15, la anterior sede fue Panamá y Cuba la siguiente. En el caso de Relme 27: Brasil y Colombia.

Otro dato de interés constituye la presencia en Relme 27 de trabajos cuyos autores presentan filiaciones a instituciones de dos países: Argentina-Cuba, Argentina-España, Argentina-México,

Brasil-Colombia, Brasil-Venezuela, Cuba-Perú, Colombia-Guatemala, Costa Rica-Chile, Costa Rica-España, Chile-España, Chile-México y España-Perú. Este hecho permite inferir una colaboración internacional, favorecida por estudios de postgrado realizados en países diferentes al de origen, tanto de manera presencial como a distancia. También favorece esto el uso de recursos tecnológicos beneficiando la comunicación a distancia, y su utilización para intercambiar ideas y experiencias y organizar actividades. Muchos colegas de distintas nacionalidades han ido estableciendo lazos académicos a través de congresos como Relme y continúan el contacto durante todo el año por medio de correo electrónico o redes sociales.

*b) Acerca de trabajos publicados. Una mirada al ALME*

Otro aspecto importante en relación a las Reuniones Latinoamericanas de Matemática Educativa es el Alme (Acta Latinoamericana de Matemática Educativa). Se trata de una publicación científica anual, resultado de la compilación de investigaciones que se presentan año a año en la RELME. La estructura exigida para su publicación es de artículo dentro del campo de la Matemática Educativa. El Comité Editorial de cada Alme es el encargado de convocatoria, recepción, evaluación y edición. El Comité Científico Internacional se encarga de la evaluación de las propuestas. Cada Alme se entrega en la RELME siguiente.

Los propósitos fundamentales de Alme pueden describirse como:

- ❖ Generar un espacio abierto a la comunidad para publicar los resultados de sus investigaciones dentro de todas las escuelas de pensamiento y respetando la naturaleza y tradiciones de nuestros países
- ❖ Permitir que los miembros de la comunidad conozcan la realidad educativa de nuestra región así como de otras zonas y puedan acceder a investigaciones que en ellas se están llevando a cabo
- ❖ Contribuir a la profesionalización tanto de la investigación en Matemática Educativa como de la docencia en matemática en nuestros países, aportando elementos que permitan el crecimiento de ambas y el desarrollo de Latinoamérica como región de producción de investigaciones del más alto nivel
- ❖ Promover la cultura del intercambio en la investigación, la consulta, la reflexión en conjunto y diálogo entre colegas para fortalecer el desarrollo local
- ❖ Comunicar a colegas de otras regiones lo que en la nuestra se está haciendo y logrando, para permitir que se reconozca la importancia de las teorías locales que se han desarrollado a la par del crecimiento de nuestra comunidad

En este caso, centramos la atención en Alme 26 (Flores, 2013), por ser la que se entregó en Relme 27. En particular, se analizaron las referencias por antigüedad. El interés de este análisis es tratar de conocer qué bibliografía consultamos.

En la Tabla 3, se observa que la mayoría de las referencias provienen de la última década completa. Esta cantidad va disminuyendo a medida que nos alejamos en el tiempo. En relación a la década actual, para tratarse sólo de cuatro años, es posible también inferir la gran cantidad de referencias que han sido publicadas en los últimos años y que son consultadas por los autores en sus trabajos.

Década	Cantidad	
2010-2013	293	17%
2000-2009	882	52,34%
1990-1999	389	23,09%
1980-1989	73	4,33%
1970-1979	27	1,60%
1960-1969	15	0,89%
1950-1959	2	0,12%
1940-1949	2	0,12%
1930-1939	1	0,06%
1920-1929	1	0,06%

Tabla 3: Antigüedad de las referencias bibliográficas de Alme 26, por década

La Tabla 4 muestra la antigüedad de las referencias de los últimos años. También se detecta una disminución a medida que nos alejamos en el tiempo, pero en este caso se detecta otro fenómeno, probablemente debido al tiempo de difusión de las publicaciones en la comunidad. Los últimos cuatro años concentran la mayoría de las publicaciones referenciadas.

Año	Cantidad
2013	3
2012	61
2011	113
2010	117
2009	135
2008	125
2007	96
2006	102
2005	85
2004	83
2003	70
2002	61
2001	55

Tabla 4: Antigüedad de las referencias bibliográficas de los últimos años en Alme 26

También es interesante analizar las referencias bibliográficas de Alme 26 por región de origen (Gráfico 1). Este gráfico permite identificar de qué origen son las ideas que nutren el pensamiento académico de la comunidad.

El gran porcentaje de publicaciones de Latinoamérica permite afirmar que se trata de una comunidad que se lee y lee las investigaciones de sus colegas.

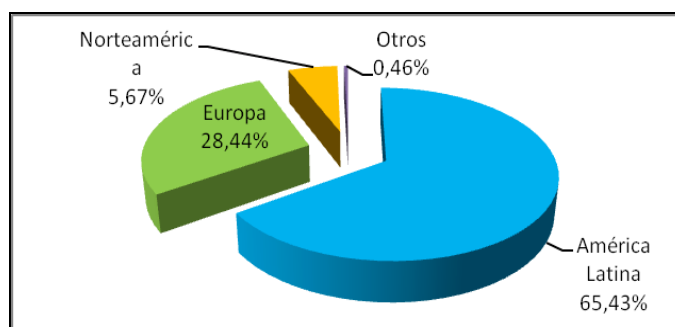


Gráfico 1: Referencias bibliográficas de Alme 26 clasificadas por región de origen

En relación a los idiomas en los que fueron escritas las publicaciones referenciadas, el Gráfico 2 brinda esa información.

Más de la mitad de las publicaciones referenciadas se encuentran en español. El idioma más referenciado después es el portugués. Este último hecho puede estar influido por el hecho de que Relme 26 se realizó en Brasil y por lo tanto hubo gran cantidad de ponencias en este idioma, las cuales dieron origen a publicaciones en Alme 26 de este origen.

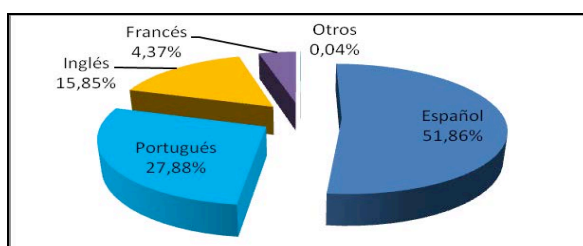


Gráfico 2: Referencias bibliográficas de Alme 26 clasificadas por idioma

Las publicaciones referenciadas son de distintos tipos: libros, artículos, tesis, anales de congresos, documentos curriculares, entre otros. El gráfico 3 muestra el porcentaje de cada tipo que aparecen en Alme 26. La mayoría de las referencias realizadas provienen de artículos y libros. También aparece referenciada una importante cantidad de tesis tanto de maestría como de doctorado.

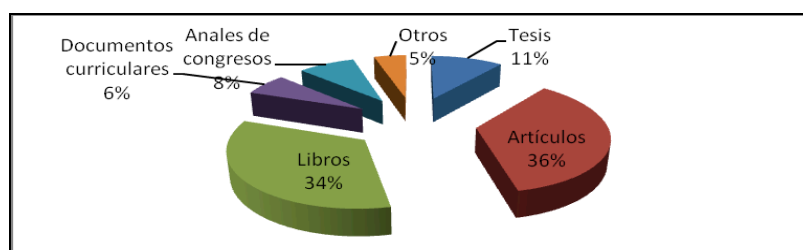


Gráfico 3: Referencias bibliográficas de Alme 26 clasificadas por tipo de publicación

Resulta interesante comparar las características que se describen anteriormente con la que se presenta en la Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (Relime). Relime es la otra publicación del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (Clame). Acerca de

ella encontramos que “está documentada la marcada tendencia en la cultura científica local de citar bibliografía anglosajona o francesa, al tiempo que no nos leemos entre nosotros, ni mucho menos nos citamos en nuestra propia lengua, *¿cómo lograr que las nuevas generaciones de investigadores en el campo se lean, se debatan, se citen en su propia lengua?* Nuestra única respuesta es generando tradición, ojalá y tengamos tiempo” (Cantoral y Reyes, 2012, p.134). En este sentido, en Alme, se ha manifiesta una predominancia de las referencias de la última década, de los últimos 4 años y el reconocimiento de referentes regionales, con la presencia de clásicos. La comunidad de Alme puede caracterizarse como una comunidad que lee y analiza lo que produce (tesis) y lo que publica (artículos).

La organización temática de las Alme ha ido evolucionando, transitando desde la organización por tipo de actividad que dio origen a cada artículo, hasta lograr agruparlos según ciertos bloques acordes con los elementos generales del discurso que presentan. Actualmente no existe una focalización en el tipo de actividad que es origen del artículo, sino un desplazamiento de temas a marcos o visiones del aula. La socioepistemología aparece como marco presente en muchos artículos y característico de nuestra comunidad. También la edición de Alme ha transitado por distintas etapas. En un comienzo y hasta 2005, cada sede era responsable del proceso de edición. Luego se comenzó a conformar la idea de un Comité Editor que trascienda y aproveche la experiencia anterior, con miembros provenientes de distintos países y con continuidad en sucesivas publicaciones.

### c) *Acerca de algunos hechos sucedidos en los últimos años*

No es posible analizar la evolución de nuestra comunidad académica sin mencionar algunos hechos ocurridos en estos años que son clara muestra de su crecimiento.

Por un lado, han surgido nuevos postgrados y postítulos en matemática educativa en diversos países, con modalidades tanto presenciales como a distancia. Estos permiten la formación y perfeccionamiento de profesores e investigadores.

En nuestras aulas de Institutos de Formación Docente, cada vez se hace más común la lectura y análisis de trabajos de Alme, Relime y publicaciones de sociedades nacionales de profesores de matemática (Lestón, 2013). De esta manera, los futuros profesores reflexionan sobre las temáticas, problemáticas y enfoques abordados durante sus estudios y como consecuencia de ello plantean preguntas sobre la construcción de la propia identidad del rol docente, problematizando sus aulas. Se acercan a resultados de la investigación desde su formación de base y valoran la investigación vinculada al aula.



También en estos tiempos se ha llevado a cabo la creación y consolidación de sociedades nacionales de educación matemática. Se han establecido vínculos entre distintas sociedades nacionales y organizaciones internacionales (Clame, Fisem), al comprender que todas tienen los fines similares. Esta vinculación internacional facilita intentos de coordinación de fechas de eventos y permite pensar en un futuro en la organización de eventos conjuntos. Estas sociedades organizan sus congresos y reuniones y tienen publicaciones nacionales destinadas a docentes, investigadores formados, investigaciones noveles y estudiantes.

### Algunas conclusiones a partir de lo anterior. Latinoamérica: una y plural...

A partir de todo lo anterior podemos afirmar que la comunidad de matemática educativa ha crecido académicamente en los últimos años. Esto se refleja en la producción de teorías, la realización de investigaciones, la obtención de grados académicos y la creación de carreras de postítulos y posgrados. Ha madurado en su manera de trabajar, de organizarse, de vincularse. Podría decirse que estamos aprendiendo a ser comunidad.

La evolución de la matemática educativa muestra la consolidación creciente del campo disciplinar, la formación de recursos humanos, el cambio del foco de las problemáticas, el cuestionamiento acerca de métodos y marcos, pero siempre dentro del respeto a la pluralidad y la búsqueda de la manera de producir conocimiento.

El recurso científico comunitario se consolida a largo plazo y se abre a distintas posturas teóricas para convivir y dialogar. En ese diálogo se consolida y fortalece y esto posibilita atender a particularidades de la región. Para desarrollarse y crecer como comunidad, es preciso tener en cuenta las oportunidades y capacidades para generar recursos humanos, las funciones del quehacer disciplinar y el hecho de que las verdades científicas son construcciones sociales resultantes de determinadas condiciones de producción.

En Latinoamérica la comunidad de matemática educativa comparte características que nos dan identidad. Surgen algunos retos innegables. Es preciso detectar y asumir fortalezas y debilidades de la comunidad y no perder de vista orígenes y pluralidad. También será útil analizar la presencia de continuidades y rupturas en las investigaciones realizadas. De esta manera se podrán conocer los caminos ya transitados, las líneas de investigación abandonadas y los problemas no explorados en profundidad. La consolidación progresiva de la matemática educativa en los últimos años que respeta la diversidad de escenarios socioculturales, facilita la articulación, vinculación y enriquecimiento mutuo.

### Referencias bibliográficas

- Bourdieu, P. (1999): El campo científico. En *Intelectuales, política y poder*, Capítulo 5 (75-110). Buenos Aires: Eudeba.
- Cantoral, R. y Reyes, D. (2012). Editorial. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa* 15 (2), 131-135.
- Cohen N. y Piovani, J. (2008). *La metodología de la investigación en debate*. Buenos Aires: Eudeba
- Cordero, F. y Silva Crocci, H. (2012). Matemática educativa, identidad y Latinoamérica: el quehacer y la usanza del conocimiento disciplinar. En *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 15 (3), 295-318.
- Flores, R. (Ed.) (2013). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Volumen 26*. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Lestón, P. (2013). Hacia una formación docente con la mirada en el aula. En R. Flores, (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Volumen 26*, 1769-1779. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Silva-Crocci, H. y Cordero, F. (2010). La identidad y la adherencia en la formación del Matemático Educativo en Latinoamérica. P. Lestón (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 23 (pp. 968 – 976). México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.