

LOS CONGRESOS CIAEM Y CEMACYC

Construcción de capacidades para la Educación Matemática

Por Angel Ruiz

Presidente de *Consejos Internacionales*

Comité Interamericano de Educación Matemática

Red de Educación Matemática de América Central y El Caribe

<https://www.angelruizz.com/>

ruizz.angel@gmail.com



Contenidos

CIAEM y CEMACYC: dos espacios de encuentro de la Educación Matemática en las Américas	3
Dos redes, dos perspectivas complementarias.....	3
Los congresos como actividad central.....	3
Características compartidas	4
Algunas diferencias	4
Una mirada hacia la construcción de capacidades	5
El congreso como instrumento de construcción de capacidades	5
1. Una arquitectura científica pensada desde el comienzo.....	5
Diseñar la arquitectura intelectual	6
2. Una organización científica que sostiene la calidad	6
Directores de tema	6
Revisores científicos.....	7
La revisión es también un proceso educativo.	7
3. La gestión académica como proceso de aprendizaje	7
4. Una infraestructura digital construida para el congreso.....	7
OJS: gestión de las ponencias	8
El sitio web	8
Inscripción y registro.....	8
Programación y aplicación móvil	9
5. Hacia un Centro de Datos del congreso	9
6. Inteligencia artificial al servicio de la organización	9
7. La publicación comienza antes del congreso.....	10
8. La calidad como estrategia de construcción académica	10
9. El país sede como espacio de construcción de capacidades	11
10. Una red que se construye durante años	11
11. Del evento a la construcción de capacidades	12
12. Hacia una nueva generación de congresos	12
Conclusión	13

CIAEM y CEMACYC: dos espacios de encuentro de la Educación Matemática en las Américas

Los congresos constituyen una de las principales formas de encuentro, intercambio y construcción colectiva de las comunidades académicas. En las Américas, dos redes poseen una relación especialmente significativa con esta historia: el Comité Interamericano de Educación Matemática (CIAEM) y la Red de Educación Matemática de América Central y El Caribe (REDUMATE).

Aunque ambos espacios comparten objetivos académicos y prácticas de encuentro, las CIAEM y REDUMATE son redes distintas, con historias, alcances geográficos y propósitos propios.

Dos redes, dos perspectivas complementarias

La perspectiva del CIAEM es interamericana. Su propósito es contribuir al desarrollo de la Educación Matemática en los distintos países del continente americano y fortalecer las conexiones y la cooperación entre sus comunidades educativas y académicas.

Las CIAEM son congresos que se realizan bajo la responsabilidad científica del **Comité Interamericano de Educación Matemática (CIAEM)**, una organización multinacional asociada formalmente a la **International Commission on Mathematical Instruction (ICMI)**.

REDUMATE fue creada en 2012 como resultado del Capacity and Networking Project de la International Commission on Mathematical Instruction (ICMI). Los CEMACYC son su principal espacio congresual y concentran su acción particularmente en América Central y El Caribe y, más ampliamente, en la Cuenca del Caribe.

Las dos redes poseen, por tanto, perspectivas geográficas diferentes pero complementarias: CIAEM aporta una trayectoria interamericana construida desde 1961; REDUMATE aporta una experiencia regional surgida explícitamente de un proyecto internacional de construcción de capacidades y redes.

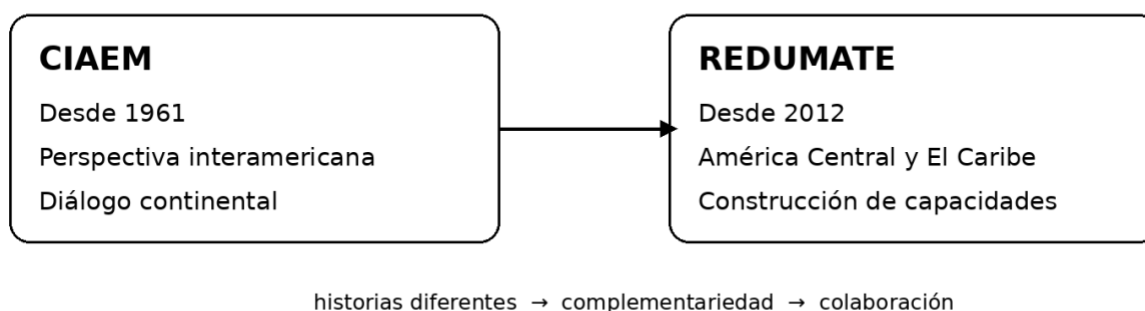
Los congresos como actividad central

Para ambas redes, sus respectivos congresos constituyen su principal actividad académica. Sin embargo, tanto CIAEM como REDUMATE desarrollan otras iniciativas orientadas al fortalecimiento de la Educación Matemática, entre ellas seminarios, webinaros, publicaciones, boletines, traducciones especializadas y diversas formas de asesoría y cooperación educativa.

La prioridad, la estructura y la intensidad de estas actividades son diferentes en cada red y responden a sus respectivas historias, comunidades y necesidades.

Las diferencias no impiden una intersección significativa. En varios países, por ejemplo, representantes nacionales de REDUMATE desempeñan también funciones de representación del CIAEM, lo que favorece vínculos de cooperación y apoyo mutuo entre ambas comunidades.

DOS REDES, UNA COMUNIDAD



La complementariedad no supone borrar las diferencias. Precisamente porque las dos redes poseen trayectorias y escalas distintas, pueden ampliar el alcance de una misma comunidad continental de Educación Matemática.

Características compartidas

Las CIAEM y los CEMACYC comparten algunos rasgos fundamentales. Ambos congresos procuran reunir a académicos y profesionales de reconocido nivel en la comunidad internacional de Educación Matemática y buscan mantener elevados estándares de calidad académica en sus diferentes dimensiones.

Asimismo, cada congreso aspira a convertirse, durante su realización, en un espacio central de encuentro para la disciplina en la región donde tiene lugar. Esto implica no solamente presentar resultados de investigación, sino también propiciar el intercambio entre investigadores, docentes, estudiantes, formadores de profesores y otros actores de la Educación Matemática.

Algunas diferencias

Las características propias de cada red se reflejan también en la organización y dinámica de sus congresos. Entre las principales diferencias pueden señalarse las siguientes:

- **Dimensión de los congresos.** Las CIAEM suelen reunir entre 700 y 1000 participantes, mientras que los CEMACYC han congregado aproximadamente entre 250 y 600. Esta diferencia de escala genera dinámicas organizativas y académicas particulares.
- **Estructura de la programación.** La programación científica presenta elementos comunes en ambos eventos, pero también modalidades y estructuras propias que responden a las tradiciones y trayectorias de cada red.
- **Énfasis académico.** Las CIAEM suelen presentar un componente de investigación particularmente amplio. En los CEMACYC, además de la investigación, se concede un espacio importante a la participación de docentes en servicio y docentes en formación.
- **Gestión de las ponencias.** En los CEMACYC, la gestión científica de las ponencias ofrece un espacio especialmente amplio para que autores, revisores y otros participantes desarrollen aprendizajes y experiencias relacionadas con los procesos de presentación, evaluación y organización de trabajos académicos.
- **Alcance internacional.** Las CIAEM convocan tradicionalmente una participación más amplia de comunidades de Educación Matemática de fuera de las Américas. Por esta razón, el inglés forma parte de sus lenguas oficiales. Los CEMACYC, en cambio, no incorporan el inglés como lengua oficial.

- **Participación regional y extrarregional.** Las CIAEM suelen contar con una mayor participación de personas provenientes de fuera de América Central y El Caribe. Brasil constituye, en ambos eventos, una comunidad académica particularmente importante. La proporción de participantes brasileños ha sido históricamente mayor en las CIAEM que en los CEMACYC, aunque estas proporciones pueden variar de un congreso a otro.

Una mirada hacia la construcción de capacidades

Esta relación entre diferencia y convergencia permite pasar de una descripción institucional a una pregunta más profunda: ¿qué capacidades puede construir un congreso cuando se entiende como un proceso científico, humano, tecnológico y comunitario?

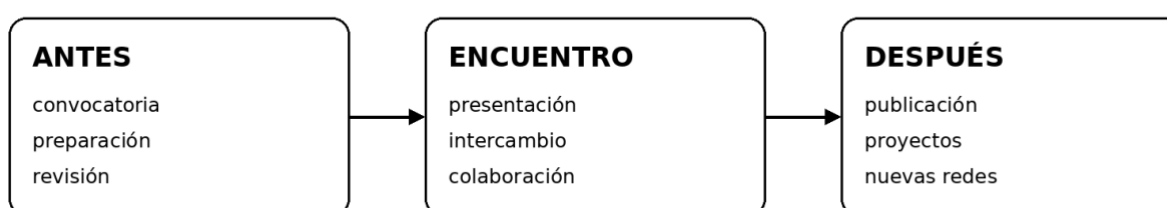
Precisamente por ello, resulta pertinente analizar algunas de las dimensiones centrales de estos eventos: su organización científica, sus procesos de participación, sus mecanismos de evaluación, sus formas de comunicación y publicación, y las oportunidades que ofrecen para el aprendizaje de quienes intervienen en ellos.

El congreso como instrumento de construcción de capacidades

Ambas redes comparten, sin embargo, una convicción fundamental: **un congreso internacional de Educación Matemática debe ser mucho más que un encuentro académico.** Debe convertirse en un instrumento para formar personas, fortalecer comunidades, crear redes, desarrollar instituciones, incorporar tecnologías y generar capacidades duraderas.

Por eso, sus congresos no comienzan el día de su inauguración ni terminan con su clausura. Su verdadero proceso se extiende durante meses —y en muchos casos años— e involucra a autores, docentes, investigadores, estudiantes, directores de tema, revisores, organizadores, instituciones y comunidades nacionales.

EL CONGRESO COMO PROCESO



Las capacidades construidas permanecen más allá de la fecha del evento.

El propósito de este texto es mostrar algunos de los elementos que han permitido construir este modelo de congresos y explicar cómo sus diferentes componentes se articulan para producir capacidades académicas y educativas.

1. Una arquitectura científica pensada desde el comienzo

Cada congreso se desarrolla en un escenario particular, determinado por la realidad de la Educación Matemática, las características de la región, la historia de las redes y las posibilidades organizativas del país sede.

Pero existe un principio común: **un congreso regional debe dialogar con la vanguardia internacional de la Educación Matemática.**

Esto significa asumir los grandes problemas y desarrollos contemporáneos de la disciplina, convocar especialistas de diferentes países y construir una estructura científica que permita a las comunidades regionales participar en la conversación internacional.

Diseñar la arquitectura intelectual

Una vez definida la sede y establecidos los compromisos locales, una de las primeras tareas es construir la arquitectura intelectual del congreso.

Esto implica definir:

- los temas centrales;
- las modalidades de participación;
- la estructura científica;
- los procedimientos de evaluación;
- los perfiles de los participantes;
- la relación entre investigación, práctica educativa y formación;
- y las características de las actividades presenciales y virtuales.

Las modalidades abiertas pueden incluir comunicaciones científicas, talleres, pósteres físicos y digitales, videos y otras formas de participación.

Al mismo tiempo, la selección de conferencistas invitados permite establecer diálogos con especialistas reconocidos internacionalmente y señalar problemas y perspectivas relevantes para la comunidad.

En general, se busca una participación internacional amplia, procurando equilibrio entre países y géneros y, sobre todo, fortaleciendo las comunidades académicas de la región.

2. Una organización científica que sostiene la calidad

La calidad académica no depende únicamente de seleccionar buenos conferencistas. Requiere una estructura humana capaz de gestionar cientos de propuestas, revisarlas cuidadosamente y acompañar a sus autores.

Directores de tema

Desde la XVII CIAEM de 2027 se consolidó una estructura basada en **Equipos de Directores de Tema.**

Estos equipos constituyen uno de los principales componentes de la organización científica. Están integrados por profesionales de diferentes países y tienen la responsabilidad de conducir el proceso académico dentro de cada tema.

Sus funciones incluyen organizar la revisión, distribuir los trabajos entre revisores, mantener criterios comunes y contribuir a que las propuestas alcancen las condiciones académicas requeridas.

Revisores científicos

Cada propuesta abierta es sometida, como regla general, a la evaluación de al menos dos revisores científicos. Cuando existe discrepancia o alguna situación que requiere una valoración adicional, se recurre a un tercer revisor.

Este proceso no tiene únicamente una función de selección.

La revisión es también un proceso educativo

Los autores reciben observaciones que pueden ayudarles a mejorar sus trabajos; los revisores desarrollan experiencia académica; y los directores de tema adquieren capacidades de gestión científica.

En estos procesos participan cientos de personas de manera voluntaria. Ese trabajo colectivo constituye, en sí mismo, una importante contribución al fortalecimiento de la comunidad de Educación Matemática.

3. La gestión académica como proceso de aprendizaje

Uno de los rasgos distintivos de estos congresos es la importancia otorgada al proceso de elaboración y revisión de las ponencias.

En muchas modalidades se solicitan trabajos completos, no solamente resúmenes. Los documentos deben ajustarse a formatos establecidos y someterse a procedimientos de revisión científica.

Esto hace que la preparación de una ponencia sea parte del proceso formativo.

El autor debe:

elaborar → revisar → enviar → recibir retroalimentación → corregir → reenviar → publicar.

De esta manera, la gestión de ponencias se convierte en una especie de **escuela académica distribuida**, en la que participan investigadores experimentados, docentes, estudiantes y profesionales en formación.

Un aspecto especialmente importante es que las exigencias académicas no se conciben únicamente como mecanismos de exclusión. Se procura que los participantes tengan oportunidades reales de mejorar sus propuestas.

Por ello, muchas propuestas son aceptadas condicionadamente y sus autores reciben indicaciones para corregirlas antes de la aprobación definitiva.

El objetivo es combinar **exigencia académica y acompañamiento**.

4. Una infraestructura digital construida para el congreso

La organización contemporánea de estos eventos requiere una infraestructura tecnológica compleja.

No existe actualmente una única plataforma gratuita que integre de manera adecuada todas las funciones necesarias. Por ello, CIAEM y REDUMATE han desarrollado una estrategia basada en varios instrumentos especializados.

OJS: gestión de las ponencias

Se utiliza **Open Journal Systems (OJS)** como plataforma para recibir, gestionar, revisar y publicar los trabajos.

Aunque OJS fue diseñado originalmente para revistas científicas, ha sido adaptado para responder a las necesidades particulares de los congresos.

Esto ha requerido numerosas modificaciones en configuraciones, código, instrucciones, comunicaciones automáticas y estructuras de trabajo.

El proceso ha permitido aprovechar una plataforma académica ampliamente conocida para construir un sistema de gestión de congresos.

El sitio web

El sitio web oficial cumple una función diferente.

Mientras OJS concentra la gestión científica de las ponencias, el sitio web constituye el **espacio general de información del congreso**.

Allí se reúnen:

- información institucional;
- convocatoria;
- calendario;
- modalidades;
- instrucciones;
- conferencistas;
- noticias;
- documentos;
- imágenes;
- videos;
- información para participantes;
- y recursos de apoyo.

Los sitios de estos congresos han llegado a integrar cientos de páginas y numerosos recursos multimedia.

Inscripción y registro

La inscripción y el pago se coordinan con la institución sede. Esto exige una estrecha articulación entre la organización científica, el comité organizador local y los responsables institucionales.

La inscripción constituye además un componente de la gestión científica: la participación definitiva en el programa depende de que se cumplan las condiciones establecidas por el congreso.

Programación y aplicación móvil

A partir de la información de las ponencias aprobadas, los autores, los temas y las salas disponibles se construye la programación.

Actualmente este proceso requiere todavía una importante intervención humana.

A partir de la programación se puede desarrollar posteriormente una aplicación para dispositivos móviles, facilitando a los participantes la consulta de actividades y la interacción con el programa.

5. Hacia un Centro de Datos del congreso

La experiencia acumulada ha llevado a una nueva etapa: construir un **Centro de Datos** que permita integrar la información producida por las diferentes plataformas.

La idea es que los datos de autores, ponencias, temas, actividades, horarios, salas, conferencistas y publicaciones puedan organizarse en una estructura común.

De esta manera, una misma base de datos podría alimentar:

- la programación académica;
- la aplicación móvil;
- los buscadores del sitio web;
- las páginas de las ponencias;
- las bases de autores;
- las estadísticas;
- y las Memorias del congreso.

El objetivo es avanzar hacia un sistema basado en **bases de datos relacionales**, en el que la información no tenga que ser reconstruida independientemente para cada producto.

La inteligencia artificial puede incorporarse a esta arquitectura como una herramienta de apoyo para organizar, consultar y utilizar los datos.

6. Inteligencia artificial al servicio de la organización

La incorporación de inteligencia artificial constituye una nueva dimensión de estos congresos.

Desde la XVII CIAEM se desarrolló un asistente de apoyo con IA para ayudar a autores, directores de tema y revisores en aspectos relacionados con el **formato obligatorio de las ponencias**.

Es importante establecer una distinción:

La IA puede apoyar procesos formales y administrativos; la valoración científica del contenido continúa siendo responsabilidad de la comunidad académica.

El asistente identifica problemas de formato antes del envío y genera un código que se utiliza como parte del procedimiento de presentación.

Esta herramienta produce beneficios en diferentes etapas:

- ayuda al autor antes del envío;
- reduce problemas formales durante la revisión;
- facilita el trabajo de directores y revisores;
- mejora la uniformidad de los documentos;
- y favorece una publicación más eficiente de las Memorias.

Asimismo, desde la XVII CIAEM se incorporó un chatbot, **angelbot**, para facilitar el acceso de los usuarios a la información del evento.

La experiencia muestra que la IA no tiene por qué sustituir el trabajo académico. Puede, en cambio, **ampliar las capacidades de las personas y hacer más eficiente la organización.**

7. La publicación comienza antes del congreso

Una característica importante de este modelo es que las *Memorias* no se conciben como un producto que comienza después de la clausura.

El proceso editorial se inicia cuando el trabajo entra en la plataforma.

El formato, la revisión, las correcciones y la aprobación forman parte de una cadena editorial que comienza meses antes del encuentro presencial.

En los últimos años, estos congresos han recibido aproximadamente entre **500 y 700 propuestas en las CIAEM** y entre **300 y 400 en los CEMACYC**, con participación de autores de numerosos países.

Una vez aprobados, los trabajos completos pueden ponerse a disposición de los participantes varios meses antes del congreso.

Esto cambia la naturaleza de la reunión presencial.

Los participantes pueden llegar al evento habiendo leído trabajos, identificado autores, preparado preguntas y establecido intereses de colaboración.

El congreso presencial se convierte así en una etapa de un proceso intelectual mucho más amplio.

8. La calidad como estrategia de construcción académica

Estos congresos mantienen exigencias importantes en cuanto a contenidos, formatos, plazos y procedimientos.

Esta decisión tiene consecuencias: una propuesta académicamente exigente puede requerir más tiempo y esfuerzo tanto para los autores como para quienes gestionan y revisan los trabajos.

Pero la calidad no se entiende solamente como un mecanismo de selección.

Se busca generar **patrones de trabajo académico** que puedan permanecer después del congreso.

Un autor aprende a escribir y presentar mejor una investigación. Un docente aprende a comunicar una experiencia educativa. Un estudiante entra en contacto con prácticas académicas internacionales. Un

revisor desarrolla capacidades de evaluación. Un director de tema aprende a coordinar una comunidad científica.

Así, una exigencia particular puede producir una capacidad que permanece más allá del evento.

9. El país sede como espacio de construcción de capacidades

La organización internacional necesita complementarse con una fuerte organización local.

El Comité Organizador Local, las instituciones participantes y las comunidades nacionales deben proporcionar los espacios, recursos, servicios y condiciones logísticas que hacen posible el encuentro.

Pero el beneficio esperado para el país sede no debería limitarse a realizar exitosamente el evento.

Un congreso internacional puede convertirse en una oportunidad para:

- incorporar docentes en servicio;
- involucrar estudiantes y futuros docentes;
- comprometer universidades e instituciones;
- fortalecer organizaciones nacionales;
- crear nuevas redes;
- establecer colaboraciones internacionales;
- y colocar problemas de la Educación Matemática del país en una conversación internacional.

Existe, por tanto, una relación de complementariedad:

la organización científica internacional aporta conocimiento, redes y experiencia; la organización local aporta instituciones, comunidades, conocimiento del contexto y capacidad de movilización.

La interacción entre ambas dimensiones puede dejar capacidades que permanezcan después del congreso.

10. Una red que se construye durante años

El principal resultado de un congreso no puede medirse únicamente por el número de participantes, ponencias o conferencias.

Hay resultados menos visibles y, posiblemente, más importantes.

Durante meses se establecen relaciones entre autores y revisores. Se forman equipos internacionales. Se comparten materiales. Se crean vínculos entre instituciones. Docentes conocen investigadores. Estudiantes encuentran nuevas oportunidades. Comunidades nacionales entran en contacto con comunidades de otros países.

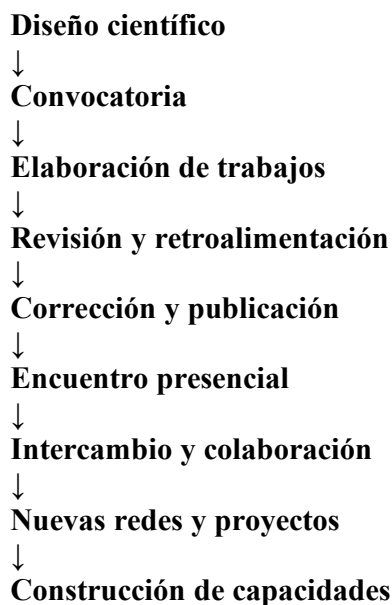
De esta manera, la organización científica se convierte también en una forma de **construcción de comunidad**.

Las CIAEM y los CEMACYC buscan que esas relaciones trasciendan la reunión presencial y alimenten otras actividades: seminarios, publicaciones, webinarios, proyectos, investigaciones, asesorías y nuevos encuentros.

El congreso es, por tanto, un nodo dentro de una red más amplia.

11. Del evento a la construcción de capacidades

Puede resumirse el modelo mediante una cadena sencilla:



Cada etapa produce aprendizajes y fortalece la siguiente.

Por eso, el congreso debe entenderse como un **proceso prolongado de formación, interacción y creación de capacidades**, y no simplemente como una reunión que ocurre durante algunos días.

12. Hacia una nueva generación de congresos

La experiencia de CIAEM y REDUMATE abre ahora nuevas posibilidades.

La combinación de bases de datos, plataformas digitales e inteligencia artificial puede permitir una organización más integrada y reducir tareas repetitivas.

El desafío consiste en construir una infraestructura que preserve lo que constituye el núcleo del modelo —la calidad científica, la participación humana, la colaboración y la construcción de comunidad— mientras utiliza las nuevas tecnologías para ampliar sus posibilidades.

El **Centro de Datos** representa en este sentido una nueva etapa.

En lugar de tener información dispersa en diferentes plataformas, se busca construir una estructura común capaz de generar diferentes productos a partir de los mismos datos.

La inteligencia artificial puede contribuir a consultar esa información, asistir a los participantes, apoyar procesos administrativos y facilitar nuevas formas de interacción.

Pero la tecnología no constituye el objetivo final.

El objetivo continúa siendo construir capacidades humanas y comunidades de Educación Matemática capaces de enfrentar los desafíos de la región y participar activamente en la conversación internacional.

IDEA CENTRAL

El congreso termina en una fecha; las capacidades, relaciones, publicaciones y proyectos que genera pueden permanecer durante años.

Conclusión

El CIAEM y REDUMATE permiten observar una concepción del congreso en la que ciencia, organización, tecnología, publicación, formación y redes internacionales se encuentran estrechamente relacionadas.

Su característica más relevante no es únicamente la cantidad de actividades que consiguen organizar, sino la capacidad de convertir el proceso completo en una experiencia de formación, articulación de comunidades y construcción de capacidades.

El congreso comienza mucho antes de que se abran las puertas de una sala y continúa después de que los participantes regresan a sus países.

Empieza cuando una comunidad define sus problemas y convoca a discutirlos.

Continúa cuando un autor prepara una propuesta, un revisor la analiza y un director de tema acompaña su desarrollo.

Se profundiza cuando los trabajos se publican y los participantes llegan al encuentro presencial con preguntas, conocimientos e intereses.

Y permanece cuando las personas regresan a sus instituciones llevando nuevas ideas, contactos, proyectos y formas de trabajar.

Por eso, organizar un congreso internacional de Educación Matemática es también construir capacidades para el futuro de la disciplina.

Ese es, en última instancia, el sentido de las CIAEM y los CEMACYC.