

COSTA RICA 2012
6-17 Agosto 2012

Escuela-seminario Internacional

**Construcción de capacidades en
matemáticas y educación matemática**

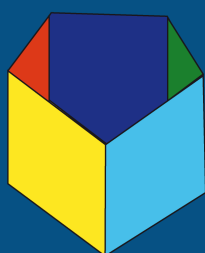


International Commission on
Mathematical Instruction



Informe final

Resumen ejecutivo



**Red de Educación Matemática
de América Central y el Caribe**



International Commission on
Mathematical Instruction



Setiembre 2012



Participantes en CANP 2012

CANP 2012

Informe final

Resumen ejecutivo

1. Organización	4
2. Los participantes	6
3. El programa científico	7
4. Los informes nacionales	8
5. El uso de las páginas web	10
6. El simposio	11
7. Los videos	12
8. El impacto público y la cobertura de prensa	14
9. La construcción de la red regional	14
10. La evaluación	14
11. Las finanzas	16
12. Balance final	17

Entre los días 6 y 17 de agosto del 2012, en San José, Costa Rica, se realizó la *Escuela seminario internacional Construcción de capacidades en matemáticas y educación matemática* CANP 2012. Este evento reunió durante dos semanas a educadores matemáticos, matemáticos, funcionarios administrativos de universidades, instituciones de educación primaria y secundaria de Colombia, Venezuela, República Dominicana, Panamá y Costa Rica.

Fue organizado por la International Commission on Mathematical Instruction ICMI con el apoyo de varios organismos internacionales y de Costa Rica.

El CANP 2012 fue un gran éxito al lograr:

- Un diseño y un programa científico equilibrado en acuerdo con lineamientos centrales que ICMI ha definido para los CANP.
- Una participación efectiva de representantes de cinco países de la región América Central y el Caribe.
- El desarrollo de sesiones académicas de alto nivel en relación con los temas centrales establecidos por este evento.
- Elaboración de un primer balance riguroso sobre la formación inicial y continua de estos países.
- Un impacto y divulgación internacionales significativas del CANP tanto en la región como más allá de ella.
- Un fuerte impacto en Costa Rica, directamente con los participantes en sus diversas actividades e indirectamente por medio de una amplia cobertura de prensa.
- La creación de la *Red de Educación Matemática de América Central y el Caribe* y grupos regionales de trabajo que abren nuevas posibilidades para empujar los objetivos del CANP.
- Una coordinación y organización eficaces de todas las actividades que brindó un soporte crucial para el buen desempeño de los trabajos académicos.
- Una gestión y coordinación de esfuerzos de distintos organismos internacionales y regionales como el CIAEM y la Oficina Regional de ICSU en América Latina.

- Un respaldo financiero de organismos internacionales o locales que contribuyeron decisivamente a varias de sus dimensiones.

CANP fue una experiencia exitosa, ejemplar, de cooperación y coordinación de esfuerzos internacionales y nacionales para la construcción de capacidades en matemáticas y educación matemática en una región en desarrollo.

1. Organización

Uno de los elementos centrales de la realización del CANP fue una impecable organización. Esta se realizó en varios planos: científicos, logísticos y financieros.

Las contribuciones financieras fundamentales fueron obtenidas a través de la acción del Comité Ejecutivo del ICMI y de IMU y el soporte administrativo eficiente de la Oficina de IMU-ICMI en Berlín. Otros apoyos fueron conseguidos en Costa Rica por la acción de los organizadores locales.

La organización del CANP se realizó por medio de tres entidades:

Comité científico internacional

- Diseñó el programa académico de la escuela-taller y las acciones posteriores que se establecieran.
- Estuvo compuesto de 8 expertos en ciencias matemáticas y un enlace del ICMI.
- Los expertos fueron seleccionados de la siguiente manera: cuatro investigadores matemáticos (dos de la región, dos de fuera de la región) y cuatro investigadores en educación matemática (dos de la región, dos de fuera de la región).

Estuvo compuesto por:

- Edwin Chaves (Costa Rica). Coordinador.
- Salvador Llinares (España)
- Eduardo Mancera (México)
- Manuel de León (España)
- José Antonio de la Peña (México)
- Joseph Várilly (Costa Rica)
- William Ugalde (Costa Rica)
- Luis Carlos Arboleda (Colombia)

Enlaces nacionales

- Fueron investigadores y educadores en matemáticas y educación matemática de los países participantes República Dominicana, Colombia, Venezuela, Panamá y Costa Rica.
- Se encargaron de seleccionar a los participantes de cada país. En el caso de Costa Rica este proceso se realizó en relación estrecha con el enlace del Comité Ejecutivo del ICMI, Angel Ruiz.
- También debían asumir la coordinación de la elaboración de los informes nacionales y la logística de los viajes para participar en el evento.

Estos enlaces fueron:

- Jhony Alexander Villa (Colombia). Co-Presidente
- Edison De Faria (Costa Rica). Co-Presidente

- Sarah González (República Dominicana)
- Luis Roberto Moreno (Panamá)
- Nelly León (Venezuela)

Editores de informes nacionales

Las delegaciones de cada país elaboraron un informe sobre la formación inicial y continua en cada país. Jhony Villa (Colombia), Edison de Faria y Yuri Morales (Costa Rica) asumieron la coordinación y edición de los informes.

Comité organizador local en Costa Rica

Asumió la logística de la escuela-seminario y participó activamente también en la organización de las actividades académicas. Estuvo formado por investigadores y educadores en matemáticas y educación matemática de varias instituciones de Costa Rica. Las siguientes personas participaron en ese comité:

- Hugo Barrantes (Universidad de Costa Rica). Presidente
- Ricardo Poveda (Universidad Nacional, Liceo Alfredo González Flores, Ministerio de Educación Pública)
- Luis Hernández (Colegio Técnico Profesional de Pacayas, Universidad Estatal a Distancia)
- Miguel González (Liceo Regional de Flores, Universidad Nacional)
- Ana Lucía Alfaro (Universidad Nacional)
- Marianela Alpízar (Universidad Nacional)
- Yuri Morales (Universidad Nacional)
- Jonathan Espinoza (Liceo Aeropuerto Jerusalén)
- Damaris Oviedo (Montealto School)
- Marianela Zumbado (Liceo Alfredo González Flores)
- Cristian Quesada (Universidad Estatal a Distancia)
- Alexa Ramírez (Instituto Tecnológico de Costa Rica)

Enlace por parte del ICMI y director general de CANP 2012: Angel Ruiz (Costa Rica).

Oradores

Todos los miembros del Comité científico internacional participaron como oradores en CANP 2012. Se añadieron dos más:

- Manuel Limonta (Cuba, director de la Oficina Regional de ICSU para América Latina).
- Carlos Hernández Garcíadiego (México) quien sustituyó a José Antonio de la Peña en el curso que debía dar.

El cronograma de actividades

CANP 2012 tuvo conferencias, cursos, foro de informes nacionales, foro de construcción de red regional y un simposio. Las actividades se desarrollaron como se consigna en la tabla siguiente.

	9-10:30	11:00-12:00	14:00-15:30	16:00-17:00
Lunes 6	Inauguración y organización	Conferencia inaugural	Curso	Conferencia
Martes 7	Curso	Curso	Curso	Conferencia
Miércoles 8	Curso	Curso	Foro informes nacionales	Foro informes nacionales
Jueves 9	Curso	Curso	Curso	Conferencia
Viernes 10	Curso	Curso	Curso	Foro construcción de red regional
Sábado 11*	Simposio abierto al público			
Lunes 13	Curso	Curso	Curso	Foro informes nacionales
Martes 14	Curso	Curso	Foro informes nacionales	Foro construcción de red regional
Miércoles 15	Curso	Curso		
Jueves 16	Foro construcción de red regional	Curso	Curso	Foro informes nacionales
Viernes 17	Curso	Foro construcción de red regional	Foro construcción de red regional	Clausura

2. Los participantes

En el CANP 2012 participaron 66 personas, 29 de ellas mujeres. Se trató de 43 delegados nacionales, 10 oradores y 13 organizadores.

La cantidad de participantes distribuidas según el país de procedencia se muestra en el siguiente cuadro:

Distribución de los participantes del CANP 2012 según el país de procedencia

País de procedencia	Nº de participantes	%
Costa Rica	39	59,09
República Dominicana	6	9,09
Colombia	6	9,09
Panamá	4	6,06
Venezuela	4	6,06
Cuba	1	1,51
España	2	3,03
Irlanda ¹	1	1,51
México	3	4,54
Total	66	100

Como se observa en el cuadro anterior, un poco más de la mitad de participantes fueron costarricenses (59,09%), y un 9% en los casos de República Dominicana y Colombia.

El siguiente cuadro muestra las edades de los participantes.

¹ Un orador era de Irlanda pero ha vivido en Costa Rica por más de 30 años.

Edad de los participantes del CANP 2012

Edad	Nº de participantes	%
Menos de 30 años	2	3,03
Entre 30 y 39 años	17	25,75
Entre 40 y 49 años	22	33,33
Entre 50 y 59 años	17	25,75
60 años o más	8	12,12
Total	66	100

El cuadro anterior muestra que un 33% de los participantes tenían entre 40 y 49 años, además existió la misma proporción de participantes con edades están entre 30 y 39 años y entre 50 y 59 años (un 26% cada rango de edad). Por último 3% de los participantes tenían menos de 30 años de edad.

Respecto a la principal actividad académica que realizan los participantes del CANP 2012: casi 23% de los participantes realizan principalmente investigación en Matemática o en Educación Matemática, 19,69% se dedica a la formación de docentes de Matemáticas, 21,21% a la docencia universitaria, 7% a la docencia en secundaria o primaria y 19,69% a asesorías administrativas en educación primaria o secundaria. Casi un 29% desarrolla su actividad central en la educación secundaria o primaria.

Principal actividad académica que realizan los participantes del CANP 2012

Actividad académica	Nº de participantes	%
Investigación en Matemática	5	7,57
Investigación en Educación Matemática	10	15,15
Formación de docentes de Matemáticas	13	19,69
Docencia en matemáticas en educación universitaria	15	21,21
Docencia en matemáticas en secundaria (grados 7 a 12)	4	6,06
Docencia en primaria (grados 1 a 6)	1	1,51
Asesoría o administración en educación secundaria o primaria	13	19,69
Asesoría o administración en educación universitaria	3	4,54
Otro	3	4,54
Total	66	100

Una de las principales características del CANP 2012 fue la diversidad de sus participantes:

- una cantidad similar de participantes hombres que de mujeres,
- edades distintas,
- ocupaciones académicas distintas.

3. El programa científico

CANP 2012 trabajó con varios temas:

Tema 1: Matemáticas fundamentales en la educación primaria y Secundaria

1. Curso *La Enseñanza de la Probabilidad y la Estadística desde los primeros años* impartido por Edwin Chaves.
2. Curso *Incorporación de la geometría analítica en primaria y secundaria* impartido por Carlos Hernández.
3. Curso *Funciones: paso de la secundaria a la universidad* impartido por William Ugalde.

Tema 2: Matemáticas contemporáneas

4. Curso *Tres caminos hacia la geometría elemental* impartido por Joseph Várilly.
5. Conferencia *Las geometrías no euclídeas y la comprensión del universo* impartida por Manuel De León.
6. Curso *Acercando las fronteras matemáticas a las aulas* impartido por Manuel De León.
7. Conferencia *Relación entre Matemática y Educación Matemática: situación en Europa* impartida por Manuel de León.

Tema 3: Temas transversales en la Educación Matemática

8. Conferencia *Historia de la Matemática en América Latina* impartida por Luis Carlos Arboleda.
9. Conferencia *Epistemología e historia en la enseñanza de la Matemática* impartida por José Antonio de la Peña.
10. Curso *Resolución de Problemas* impartido por Eduardo Mancera.
11. Conferencia *El desarrollo de competencias en la enseñanza de las Matemáticas* impartida por Salvador Llinares.

Tema 4: Uso de las tecnologías en la Educación Matemática

12. Curso *Uso de las tecnologías en la enseñanza de la Matemática* impartido por Eduardo Mancera.
13. Conferencia *Uso de los recursos tecnológicos en la enseñanza de la Matemática: situación de Europa* impartida por Manuel De León.

Tema 5: La formación inicial y continua de profesores en la educación Matemática

14. Curso *La Historia de las matemáticas como recurso pedagógico en la formación de docentes* impartido por Luis Carlos Arboleda.
15. Conferencia *Formación de profesores de matemática* impartida por Salvador Llinares.
16. Conferencia *¿Quién realmente forma al docente de Matemáticas?* impartida por Eduardo Mancera.

Tema 6: Investigación en la Enseñanza de la Matemática

17. Curso *Investigación en la escuela para mejorar el desarrollo de las lecciones* impartido por Salvador Llinares.

Tema 7: ICSU

18. Conferencia *La oficina regional de ICSU para América Latina y El Caribe y la ejecución de sus programas regionales en: Enseñanza de las Matemáticas, energías sostenibles, desastres naturales y biodiversidad* impartida por Manuel Limonta.

4. Los informes nacionales

Para lograr una mejor coordinación de las tareas correspondientes a los reportes, se formó un comité encargado de establecer contactos con el enlace nacional de cada uno de los cinco países todo lo relacionado con el reporte. El comité coordinador estuvo integrado por Jhony Alexander Villa (Colombia), Yuri Morales (Costa Rica) y Edison De Faria Campos (Costa Rica). A continuación se describe la conformación de los autores de los informes nacionales de cada uno de los cinco países:

Colombia

- Jhony Alexander Villa Ochoa (enlace nacional)
- Edgar Alberto Guacaneme Suárez
- Diego Garzón Castro
- Gilberto de Jesús Obando Zapata.

Costa Rica

- Óscar Salas Huertas
- Melvin Ramírez Bogantes
- Marianela Alpízar
- Ana Lucía Alfaro
- Yuri Morales.

Panamá

- Luis Roberto Moreno Chandler (enlace nacional)
- Teresita Jeanette González de Ávila
- Jaime Javier Gutiérrez González
- Mayra Edith Murillo Lorenzo.

República Dominicana

- Sarah Inés González de Lora (enlace nacional)
- Juana Evangelina Caraballo León de Salleta
- Ivanovvna Milqueya Cruz Pichardo
- Jorge Alejandro Blanco García
- Evarista Matías
- Leonte Ramírez

Venezuela

- Nelly Amatista León Gómez (enlace nacional)
- Yolanda Serres Voisin
- Walter Otto Beyer Kessler
- Martha de las Mercedes Iglesias Inojosa.



Autores y editores de los informes nacionales

Se espera que los documentos corregidos sean publicados en español (año 2013) y en inglés (año 2014). Se tiene el compromiso verbal del Dr. Manuel de Jesús Limonta Vidal, director de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU por sus siglas en inglés), de la donación de \$6500.00 para la publicación del documento con los informes.

Otro aspecto importante es que los informes nacionales presentados servirán de base para el trabajo de la Red Regional que fue constituida en el CANP 2012.

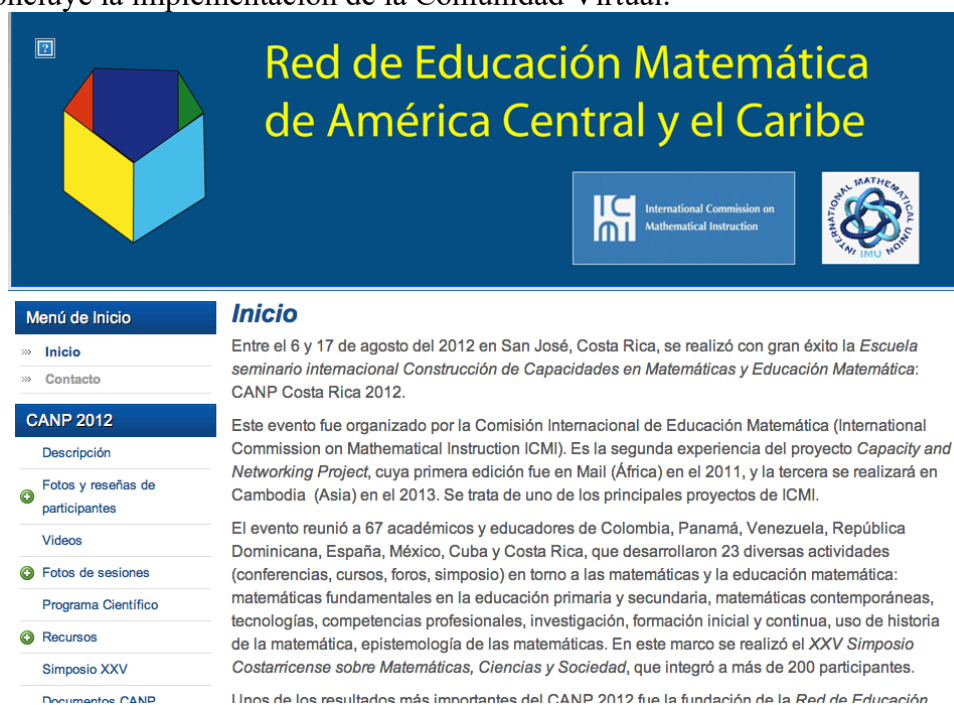
La elaboración, presentación y el trabajo de corrección de los informes nacionales demandó un esfuerzo muy grande de los grupos nacionales encargados de la tarea. Estos documentos serán fundamentales para la toma de decisiones de autoridades educativas y servirán de catalizadores para investigaciones futuras y trabajos de tesis de estudiantes de educación matemática.

5. El uso de las páginas web

Uno de los aspectos importantes del CANP 2012 fue el uso de sitios web como medio de organización y de divulgación del evento.

Primero se inició con una página oficial para las diferentes necesidades informativas, organizativas y de discusión que requería el CANP 2012. Paralelamente al sitio web del CANP 2012 se creó la página del *XXV Simposio Costarricense sobre Matemáticas, Ciencias y Sociedad* (con base en una programación propia). Esta última página incluía un formulario en línea de inscripción, información de inscripción, materiales de divulgación, entre otros. Se usó la plataforma Joomla.

Con la creación de la Red de Educación Matemática de Centroamérica y el Caribe, se planteó la creación de una Comunidad Virtual de Educación Matemática, como medio de comunicación e interacción entre los miembros de la Red y otros interesados en los temas que aquí se desarrollen. Se espera que esta comunidad esté implementada para octubre del 2012. Para iniciar los trabajos de investigación y crear la dinámica de la Red se creó una página transitoria en la cual se estará trabajando mientras se concluye la implementación de la Comunidad Virtual.



Red Educ. Matemática Descripción Fundadores + Áreas y grupos de trabajo Instituciones de apoyo + Informes nacionales de formación docente Fotos Incorporate a la red Foro » Foro Enlaces especiales » ICMI » IMU » ICSU » CIAEM » Ministerio de Educación Pública de Costa Rica » Centro de Investigaciones Matemáticas y Metamatemáticas » Centro de Investigación y » Ministerio de Educación Pública de Costa Rica » Centro de Investigaciones Matemáticas y Metamatemáticas » Centro de Investigación y formación en Educación Matemática » Proyecto Educación Matemática en Costa Rica Documentos » Documentos Formulario de acceso Usuario Contraseña Recordarme ☐ Iniciar sesión • ¿Olvido su contraseña? • ¿Olvido su usuario? • Crear una cuenta MultiTrans Google Translate Select Language Gadgets powered by Google « Previo	<i>Matemática de América Central y el Caribe</i>, que busca potenciar las capacidades en las matemáticas y la educación matemática en la región: http://redumatematicacyc.net Puede ver algunos vídeos en http://www.youtube.com/user/redumatematicacyc La red inicia su trabajo con el apoyo de varias organizaciones internacionales: el ICMI, la International Mathematical Union IMU, el Council for Science ICSU, el Comité Interamericano de Educación Matemática CIAEM, y ya cuenta con el respaldo de varias sociedades de educadores matemáticos de la región. La red busca convocar a otras asociaciones, instituciones y personas para integrarlos en pos del progreso de estas disciplinas esenciales para el desarrollo social y cultural de las sociedades de la región. Esta red se ha organizado por medio de siete áreas y nueve grupos de trabajo: 1. Formación docente en Educación Matemática 2. Relaciones entre matemáticos y educadores matemáticos, Acercando matemáticos y educadores matemáticos. 3. Tecnologías y Educación Matemática 4. Investigación y formación de postgrados en Educación Matemática 5. Educación matemática comparada EMC 6. Historia de la Matemática –Educación Matemática HM-EM 7. Currículo para la formación en matemáticas 8. Elaboración de informes nacionales en América Central y el Caribe sobre formación inicial y continua 9. Diseño, construcción y mantenimiento de la comunidad virtual de apoyo a la red. Tanto la realización de CANP 2012 como la creación de esta red (con sede en Costa Rica) 8. Elaboración de informes nacionales en América Central y el Caribe sobre formación inicial y continua 9. Diseño, construcción y mantenimiento de la comunidad virtual de apoyo a la red. Tanto la realización de CANP 2012 como la creación de esta red (con sede en Costa Rica) constituyen un apoyo internacional para el desarrollo de una reforma de la educación matemática en Costa Rica, que se inició con la aprobación en mayo del 2012 de nuevos programas de matemáticas para toda la educación preuniversitaria de este país.
--	--



6. El simposio

El 11 de agosto del 2012 se llevó a cabo el *XXV Simposio Costarricense sobre Matemáticas, Ciencias y Sociedad* de 8:00 am a 8:00pm en las salas Sabana 1 y 2 del Hotel Tryp, ubicado en el Paseo Colón.

Históricamente, estos simposios han sido el mecanismo fundamental para la divulgación de los trabajos en la comunidad de educadores de las matemáticas, y la búsqueda de una relevante interacción socioacadémica que nutra los procesos de investigación en la Educación Matemática. En Costa Rica ha sido una experiencia interinstitucional muy importante para potenciar los esfuerzos de las universidades públicas. Hasta ahora estos eventos siempre han buscado ser un espacio de reflexión multi, inter y

transdisciplinaria convocando temas y profesionales de diferentes formaciones, aunque con el propósito de fortalecer las actividades de la comunidad de educadores de las matemáticas.

El CANP aprovechó la existencia de esta tradición para favorecer la convocatoria y la participación de educadores acostumbrados a participar en esos eventos. La realización del CANP generó a través de este simposio un impacto en Costa Rica muy importante.

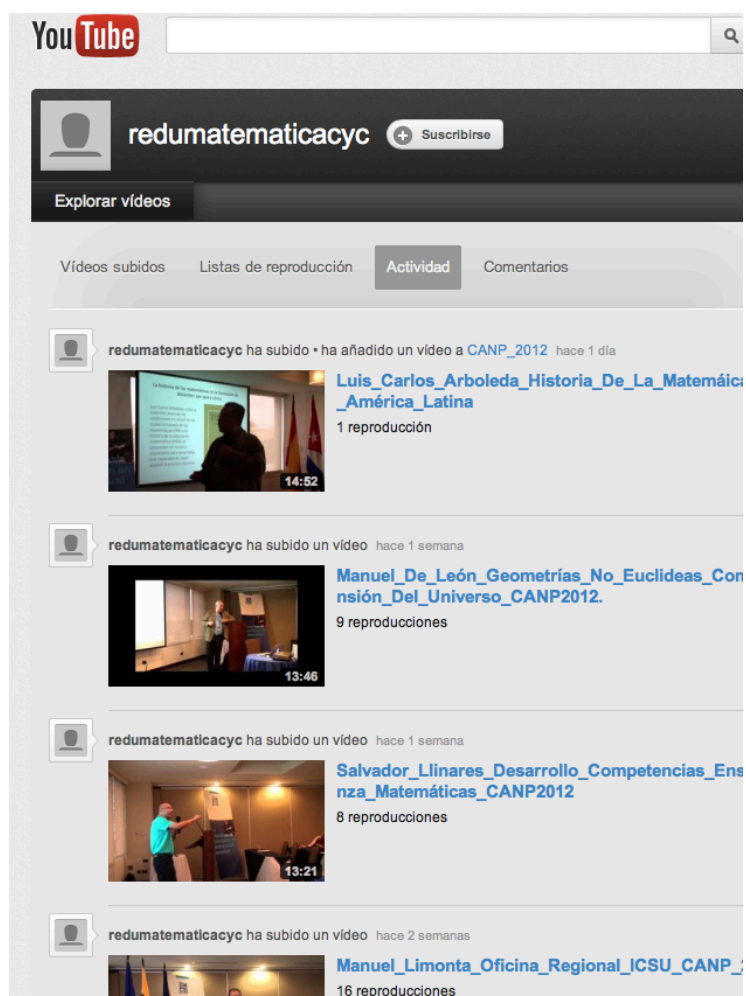
La cantidad total de participantes del Simposio fue de 181 personas.

En el Simposio se dictaron 5 conferencias plenarias:

- Historia de la Matemática en América Latina.
Luis Carlos Arboleda Aparicio (Colombia)
- Relación entre Matemática y Educación Matemática: situación en Europa.
Manuel de León Rodríguez (España)
- Epistemología e historia en la enseñanza de la Matemática.
José Antonio de la Peña Mena (México)
- Formación de profesores de Matemáticas.
Salvador Llinares Ciscar (España)
- ¿Quién realmente forma al docente de Matemáticas?
Eduardo Mancera Martínez (México)

7. Los videos

La organización del CANP 2012 trató de aprovechar esta experiencia de la mayor manera. Una de esas tareas que realizó fue la filmación de todas las sesiones para construir materiales y recursos para los educadores. Se elaboraron entonces diversos videos que se colocaron en un canal específico de [www.youtube.com](http://www.youtube.com/user/redumatematicacyc) con la siguiente dirección
<http://www.youtube.com/user/redumatematicacyc>



En la misma se colgaron versiones editadas de todas las conferencias presentadas durante el evento. Cada una de estas versiones no superan los 15 minutos de duración.

8. El impacto público y la cobertura de prensa

Buena parte del impacto público y de la cobertura de prensa del CANP 2012 fue debida al apoyo del Ministerio de Educación Pública: a través de su oficina de prensa, convocó a los diferentes medios de comunicación de Costa Rica. Esto permitió, por ejemplo, que para la inauguración del CANP estuvieran los siguientes medios de comunicación: *Prensa Libre*, *La Nación*, *Repretel*, *Teletica*, *ADN*, *Costa Rica ON* y *Prensa* del Ministerio de Educación Pública. La participación directa del Ministro de Educación Pública fue un apoyo importante para la proyección pública de CANP.

Esto convirtió CANP en un evento noticia relevante en la vida educativa de Costa Rica.

9. La construcción de la red regional

El resultado más importante del CANP 2012 fue la creación de la *Red de Educación Matemática de América Central y el Caribe*: REDUMATEMATICACYC.

Todos los participantes en CANP 2012, tanto delegados nacionales, como oradores y organizadores son sus fundadores. El desarrollo del CANP con una intensidad de sesiones y de trabajo creó una mística especial para establecer la red con mucho entusiasmo y expectativa. Se estableció un plan de trabajo y una modalidad de organización.

La red estableció sus planes de acción con total precisión. Lo que permitirá evaluar su trabajo en los siguientes años.

Esta red se ha organizado por medio de siete áreas y nueve grupos de trabajo:

1. Formación docente en Educación Matemática
2. Relaciones entre matemáticos y educadores matemáticos, Acercando matemáticos y educadores matemáticos.
3. Tecnologías y Educación Matemática
4. Investigación y formación de postgrados en Educación Matemática
5. Educación matemática comparada EMC
6. Historia de la Matemática –Educación Matemática HM-EM
7. Currículo para la formación en matemáticas
8. Elaboración de informes nacionales en América Central y el Caribe sobre formación inicial y continua
9. Diseño, construcción y mantenimiento de la comunidad virtual de apoyo a la red.

Para construir la red fue necesario realizar varias acciones, antes, durante y después del CANP.

10. La evaluación

La evaluación del CANP 2012 por parte de los participantes se realizó por medio de un cuestionario que se adjunta como anexo. La aplicación de este instrumento no se realizó en papel sino en línea, usando la plataforma LimeSurvey. Hacerlo en esta forma permitió una mayor facilidad, precisión y rapidez en el tratamiento de la información. De igual manera ofrecía mayor flexibilidad a los participantes para completar el cuestionario. Y permitía evaluar más dimensiones con mayor detalle. Por ejemplo, se realizó una valoración detallada de cada curso y conferencia.

Sobre la organización científica

La calificación que otorgan los asistentes al CANP 2012 a la organización científica del evento se presenta en el siguiente cuadro:

Calificación de los participantes del CANP 2012 a la organización científica del evento

Calificación	Nº de asistentes	%
Excelente	22	58
Muy buena	12	31
Buena	3	8
Regular	0	0
Deficiente	1	3
Total	38	100

Según el cuadro anterior 89% de los asistentes califican la organización científica como excelente (58%) o muy buena (31%), mientras que 3% la califica como deficiente.

Sobre los expositores

Los participantes valoraron el trabajo de cada expositor, lo que se recoge en el siguiente cuadro.

Valoración general de los expositores de las conferencias y cursos presentados en el CANP 2012

Conferencia o curso	Valoración General					Total
	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente	
Conferencia: Formación de profesores de matemática impartida por Salvador Llinares	97	3	0	0	0	100
Conferencia: El desarrollo de competencias en la enseñanza de las Matemáticas impartida por Salvador Llinares	95	5	0	0	0	100
Conferencia: Quién realmente forma al docente de Matemáticas? impartida por Eduardo Mancera	78	19	3	0	0	100
Conferencia: Historia de la Matemática en América Latina impartida por Luis Carlos Arboleda	76	21	3	0	0	100
Conferencia: Epistemología e historia en la enseñanza de la Matemática impartida por José Antonio de la Peña	66	22	12	0	0	100
Conferencia: Las geometrías no euclídeas y la comprensión del universo impartida por Manuel De León	63	27	7	3	0	100
Conferencia: Relación entre Matemática y Educación Matemática: situación en Europa impartido por Manuel de León.	60	31	6	3	0	100
Conferencia: La oficina regional de ICSU para América Latina y El Caribe y la ejecución de sus programas regionales en: Enseñanza de las Matemáticas, energías sostenibles, desastres naturales y biodiversidad” impartida por Manuel Limonta	47	38	9	3	3	100
Conferencia: Uso de los recursos tecnológicos en la enseñanza de la Matemática: situación de Europa impartida por Manuel De León	43	37	9	9	2	100
Curso: Investigación en la escuela para mejorar el desarrollo de las lecciones impartido por Salvador Llinares	97	3	0	0	0	100
Curso: Uso de tecnologías en la enseñanza de la Matemática impartido por Eduardo Mancera	86	11	3	0	0	100
Curso: Resolución de Problemas impartido por Eduardo Mancera	85	12	3	0	0	100
Curso: Incorporación de la geometría analítica en primaria y secundaria impartido por Carlos Hernández	79	21	0	0	0	100

Curso: La Enseñanza de la Probabilidad y la Estadística desde los primeros años impartido por Edwin Chaves	70	27	3	0	0	100
Curso: La Historia de las matemáticas como recurso pedagógico en la formación de docentes impartido por Luis Carlos Arboleda	69	31	0	0	0	100
Curso: Acercando las fronteras matemáticas a las aulas impartido por Manuel De León	64	30	3	0	3	100
Curso: Tres caminos hacia la geometría elemental impartido por Joseph Várilly	63	34	3	0	0	100
Curso: Funciones: paso de la secundaria a la universidad impartido por William Ugalde	60	20	17	0	3	100

Sobre la organización

La opinión de los asistentes al CANP 2012 sobre algunos aspectos relacionados con la organización y logística del evento se presenta en el siguiente cuadro.

*Valoración de los asistentes al CANP de algunos aspectos relacionados con la organización y logística del evento**

Valoración	Aspectos			Puntualidad		Sitio	
	Instalaciones	Alimentación	Agencia de viajes	para iniciar las actividades	para finalizar las actividades	Web	Materiales
Excelente	93	90	78	88	55	83	78
Muy bueno	7	10	12	12	42	17	20
Bueno	0	0	8	0	3	0	2
Regular	0	0	2	0	0	0	0
Deficiente	0	0	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100	100

*Datos en porcentajes

En general, 93% de los asistentes consideran que la logística y organización del evento fue excelente y 7% opinan que fue muy buena.

11. Las finanzas

El apoyo financiero institucional al CANP 2012 fue aportado por: IMU (CDC), ICSU, ICMI, Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP), ICMAT de México, Editorial Tecnológica de Costa Rica, y Universidad de Costa Rica.

El aporte combinado de los tres primeros fue el central. Todos los otros patrocinadores aportaron “en especie”, es decir nunca en forma de dinero.

Patrocinadores

IMU, International Mathematical Union, <http://www.mathunion.org>

Tanto el Committee for Developing Countries CDC y el Comité Ejecutivo de IMU patrocinaron el evento. En el primer caso con apoyo financiero y en el segundo avalando y redactando la propuesta ante el ICSU y usando la oficina del IMU en Berlín para agenciar los pagos a las entidades que dieron sus servicios en Costa Rica (hotel, agencia de viajes). Este apoyo fue esencial para dar seguridad a la organización logística y académica.

ICSU, International Council for Science, <http://www.icsu.org>

La oficina central en París aportó un grant considerable al CANP 2012. Y la Oficina Regional para América Latina avaló este evento y su director general, Manuel Limonta, participó en el mismo personalmente.

CIAEM, Comité Interamericano de Educación Matemática, <http://www.ciaem-iacme.org>

Su apoyo se dio en términos de colocar al servicio del CANP su red internacional en toda la región. Todos los enlaces nacionales fueron del CIAEM. También fue importante para la divulgación internacional del evento.

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

Aportó varios importantes apoyos logísticos y en particular el pago de pasajes, viáticos y permisos laborales de unos 15 funcionarios del Ministerio de Educación Pública. Su apoyo público generó una proyección del evento por medio de la prensa nacional.

Universidad de Costa Rica (Centro de Investigaciones Matemáticas y Metamatemáticas y Escuela de Matemática).

Aportó el sitio web del CANP, así como diversos materiales para el CANP y el simposio público, y tiempo de académicos en la organización del simposio.

ICMAT. Instituto de Ciencias Matemáticas, México

Aportó loa pasaje de dos oradores de México.

International Commission on Mathematical Instruction ICMI

El ICMI organizó y patrocinó este evento con un apoyo considerable en términos económicos y de soporte internacional. La proyección internacional se realizó por medio de su página web oficial y la de Facebook. El fuerte aporte financiero del ICMI fue crucial para el CANP.

Todos los ingresos debidos a IMU, ICSU e ICMI fueron administrados y todos los pagos fueron realizados directamente por la oficina de IMU-ICMI en Berlín previa autorización del presidente del ICMI. Los organizadores locales en Costa Rica nunca tuvieron acceso a los dineros que aportaron estas entidades internacionales.

12. Balance final

CANP 2012 obtuvo un gran éxito en cuanto a su capacidad de convocatoria en la región, en la eficacia para asegurar la participación de los países, la calidad de su programa científico, el desarrollo adecuado de todas las actividades planeadas, el impacto social en Costa Rica y la región, y la construcción de la Red de Educación Matemática de América Central y el Caribe. CANP logró hacer converger la acción de diversos organismos nacionales e internacionales para obtener un resultado que potencia las capacidades en matemáticas y educación matemática de esta región.

Se pueden subrayar algunos elementos de la experiencia de CANP 2012.

1. Fue posible construir un excelente Comité Científico Internacional con base en los lineamientos definidos por ICMI: 4 educadores matemáticos, 4 matemáticos, 4 de la región, 4 de fuera de la región. Y se logró un equilibrio de formaciones profesionales y de temas específicos. No fue sin embargo un asunto libre de dificultades. En el camino hubo que adaptar los temas y los oradores a las posibilidades específicas que habían. No es fácil obtener expertos que estén dispuestos a participar en una actividad

intensa de dos semanas de duración. Las personas idóneas para ciertos temas suelen tener múltiples ocupaciones. En esto puede ayudar que algunos estén en vacaciones, pero debe tenerse en cuenta que los periodos vacacionales no coinciden en los distintos países. Se requiere de una buena actitud y un fuerte compromiso personal.

2. La composición humana y profesional de CANP fue diversa. Hombres y mujeres en números similares, diferentes edades y personas cuyo trabajo principal se da en distintos lugares y funciones asociadas con las matemáticas: investigadores en matemáticas y educación matemática, docentes y administradores en universidades e instituciones de educación secundaria y primaria, asesores pedagógicos de enseñanza media y básica. Esta diversidad fue una riqueza para el CANP.

3. Un elemento relevante de este CANP 2012 fue el uso intenso de las tecnologías.

- En este proceso se construyeron 3 páginas web de gran calidad: la original del CANP, la página transitoria de la Red regional (éstas en Joomla), la página del Simposio, y ahora la comunidad virtual que apoyará a la red.
- Se compró un dominio web para albergar a la red que se creó: REDUMATEMATICACYC.

En estos sitios web se tenía acceso a:

- La información de la organización científica y logística del CANP
- Todos los documentos usados en las actividades (textos extensos de cada curso y conferencia, presentaciones power point, materiales de apoyo), borradores de informes nacionales, documentos adicionales.
- Reseñas y fotos de todos los participantes.
- Fotos de todas las sesiones diarias.
- Un foro para discutir aspectos de las actividades.

Para el simposio abierto al público, la inscripción se realizó en línea.

También la evaluación del CANP se realizó en línea usando una plataforma tecnológica adecuada. La ventaja de esto fue favorecer el tratamiento de la información en cuanto a la percepción de los participantes: disminuyó el trabajo, permitió obtener más información, y menos posibilidades de error.

De igual manera, todas las conferencias y cursos fueron filmados y se ha elaborado una colección de videos que ya se han colocado en un canal de You Tube. Es decir: usar a fondo multimedios para lograr un mayor impacto del evento.

4. Otro elemento importante de resaltar es la cobertura de prensa que logró obtener CANP. Varios medios televisivos, radiales y escritos cubrieron el evento. Esto se logró por medio de comunicados de prensa que fueron enviados por el Ministerio de Educación Pública. La presencia del ministro en la inauguración fue muy importante para mostrar su apoyo al CANP y para conseguir la presencia de los medios periodísticos.

5. Al concentrarse las actividades abiertas al público en un simposio, un día sábado, permitió una organización más relajada entre semana, que dejó oportunidades para que diversos subcomités de trabajo pudieran realizar actividades durante las noches. De igual manera, esto permitió involucrar en su organización a otras personas e instituciones (en este caso a la Universidad de Costa Rica).

6. La forma de organización de la red por medio de grupos de trabajo alrededor de áreas o proyectos crea una perspectiva ágil en la organización. Originalmente se había pensado en una estructura con un miembro de cada país y un coordinador o coordinadores generales de la red. Esa opción no resultaba la adecuada por varias razones. Entre ellas porque se perdía el carácter integrador que pueden desarrollar grupos internacionales de trabajo (al menos en estos países). En segundo lugar porque se volvía muy rígida. De la manera como se ha establecido, los grupos existen con base en sus fines y planes de trabajo. Si se realizan estos planes pueden seguir adelante con nuevos objetivos o bien pueden decidir que no. Nuevos grupos pueden emerger. Y algunos que no realicen sus planes, desaparecerán. Las personas pueden participar en uno o varios grupos. Al no haber un coordinador general el énfasis de responsabilidades recae en los coordinadores de los grupos. Y además vuelve necesaria la creación de mecanismos que permitan preservar la referencia común y la unidad de la red. Para esos propósitos y para asegurar los nexos con ICMI y la comunidad internacional de educación matemática se decidió que el actual enlace por ICMI en la red sirva temporalmente como esa referencia. Y de la misma manera se decidió la construcción de mecanismos de coordinación y acción virtuales dentro de una comunidad virtual en la que todos los miembros de la red participan (foros, chats, mensajería, secciones, etc.). La sede oficial de la red es Costa Rica.

7. CANP tuvo un impacto en Costa Rica en los aprendizajes, la visibilidad y la proyección social de la educación matemática. Pero debe consignarse algo más, específico en esta experiencia: el impacto de CANP en la reforma de la educación matemática que se realiza en este país. Costa Rica aprobó en mayo del 2012 un nuevo y ambicioso currículo escolar en matemáticas para toda la educación preuniversitaria. Costa Rica apuesta a un cambio profundo que tendrá consecuencias en todo el sistema educativo nacional y en las perspectivas de desarrollo del país. En ese contexto histórico el CANP ofreció un apoyo especial. El CANP fue organizado localmente por el mismo equipo humano que elaboró el nuevo currículo de matemáticas y que actualmente coordina las acciones de reforma en ese país (capacitaciones a docentes, planes piloto, cursos virtuales, etc.). Una colección de quienes participaron en el CANP son cuadros profesionales involucrados directamente en la reforma en las diversas regiones del país (asesores de matemáticas, líderes educativos). Esto significa que el CANP sirvió como oportunidad para apoyar de manera directa un proceso de transformación educativa local. Recíprocamente, esta situación permitió que el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica apoyara de distintas maneras (financiera y políticamente) el desarrollo del CANP. Una simbiosis muy valiosa.

8. Las representaciones de los países presentaron informes nacionales sobre la formación inicial y continua. A pesar de todos los esfuerzos de coordinación y edición, no todos tenían las mismas calidades. Ahora se inicia un proceso para reelaborar estos informes. Esto será una importante tarea. Pero también una prueba que no se puede asegurar todos superen de la misma manera, pues en algunos casos las modificaciones demandan mucho esfuerzo.

9. Es importante resaltar la extraordinaria proyección de ICMI y de IMU en Costa Rica y la región con la realización de este CANP. No solo a través del fortalecimiento de su imagen sino ahora en su participación directa en la educación matemática de la región. La red creada constituye un medio valioso para seguir fortaleciendo ICMI e IMU en América Central y el Caribe. Será importante en el momento de comprobación de avances por parte de ICMI (que se tiene previsto dentro de un año) que éste sirva también como un medio para potenciar el trabajo de esta organización que se ha creado.

10. Se logró una convergencia entre los objetivos de CANP y los fines de ICSU en la región. Varios de los temas del CANP corresponden a los de ICSU, la participación de Manuel Limonta y José Antonio

de la Peña (de la oficina regional para América Latina de ICSU) favoreció este acercamiento. Es posible pensar en realizar nuevas acciones comunes.

Se logró el compromiso verbal de la oficina regional de ICSU para apoyar la publicación de estos informes con 6,500 dólares. Sin embargo habrá que esperar para ver si este apoyo se materializa y si se logra establecer acciones de colaboración comunes en la región.

11. Si se desea resumir algunos de los factores que contribuyeron al resultado exitoso con CANP 2012, se podría mencionar:

- Apoyo financiero sustancial de los organismos internacionales que auspiciaron o patrocinaron el evento: sin los recursos de ICMI, ICSU y el IMU habría sido imposible este evento en los términos que ocurrió.
- Apoyo decisivo de una organización en la región que permitió involucrar a sus representantes y directivos en los países seleccionados y apoyar el evento: todos los enlaces nacionales eran del CIAEM y tres de los oradores eran directivos o han estado asociados a esta organización (afiliada al ICMI).
- Existencia de un sólido equipo de trabajo en el país donde se realizó el evento.
- Existencia de una situación educativa local que permitió atraer el apoyo nacional de instituciones y que potenció el impacto que el CANP tuvo en este país.
- Una organización y coordinación cuidadosas de cada una de las actividades, con mucha antelación y mucha preparación. Por ejemplo, la documentación para guiar los foros sobre los informes o de construcción de la red siempre fue elaborada con mucho tiempo previo y colocada siempre en el sitio web.