

CONGRESO INTERNACIONAL DE MATEMÁTICOS 2010

INTERNATIONAL CONGRESS OF MATHEMATICIANS 2010

Roy Quintero

Ph.D. en Matemáticas.

Profesor titular del Departamento de Física y Matemáticas de la ULA-Trujillo.

rquinter@ula.ve

Resumen

Este artículo presenta una breve reseña del vigésimo sexto Congreso Internacional de Matemáticos celebrado en Hyderabad, India, en agosto de 2010. Esta describe aspectos relevantes del evento como la ceremonia inaugural que incluye las palabras de Su Excelencia La Presidenta de La India, Shrimati Pratibha Devinsingh Patil, la entrega de las Medallas Fields, los premios Nevanlinna y Gauss, y el recién creado premio Chern, así como los alcances del congreso en términos de conferencias plenarias, por secciones y satelitales, afiches, ponencias, etc. También se mencionan algunas de las principales actividades complementarias realizadas. Finalmente, se presenta un pequeña sección sobre la vida y cultura en la India. Finalmente, una lista de todas las referencias consultadas.

Palabras clave: Matemática, congreso, Medalla Fields, Premio Nevanlinna, Premio Gauss, Premio Chern.

Abstract

This article presents a short account on the twenty sixth International Congress of Mathematicians held in Hyderabad, India, in August of 2010. It describes relevant aspects of the event as the opening ceremony that includes the speech of Her Excellence The President of India, Shrimati Pratibha Devinsingh Patil, the presentation of the Fields Medals, the Nevanlinna and Gauss prizes, and the recent created Chern Prize, as well as the accomplishments of the congress in terms of plenary, by sections and satellite conferences, posters, short communications, etc. Also some of the main scheduled complementary activities are mentioned. Finally, a few reflections on this important worldwide mathematical event are given. . Finally, a list of all the references reviewed.

Key words: Mathematics, congress, Fields Medal, Nevanlinna Prize, Gauss Prize, Chern Prize.

Recibido: 27-03-2010 / Aprobado: 25-04-2010

Introducción

Cada cuatro años la comunidad matemática mundial se reúne para evaluar los progresos matemáticos más relevantes que se han producido en ese lapso, para premiar las contribuciones más destacadas, para celebrar que las matemáticas son una ciencia viva y para mirar al futuro.

Desde el 19 hasta el 27 de agosto de 2010 se celebró el Congreso Internacional de Matemáticos (ICM2010) en Hyderabad, India. Este evento, el más importante en el mundo

de las matemáticas, se realizó por primera vez en 1897 en Zurich, Suiza. El ICM2010 (Figura 1) fue el vigésimo sexto, habiendo sido escogida Hyderabad como sede por unanimidad en la asamblea general de la Unión Matemática Internacional (IMU), reunida en Santiago de Compostela, España, antes del ICM2006 realizado en Madrid, España. El ICM2014 está programado realizarse en Corea del Sur en la ciudad de Seúl.

La elección de la India como país sede del ICM2010 se debe a lo significativo que es este año para la matemática india. El 2010 simboliza el primer centenario de la fundación de la Sociedad Matemática India.

La inauguración del ICM2010 incluyó uno de los momentos más esperados, la entrega de las Medallas Fields, consideradas como el Nobel de las matemáticas, y las cuales premian los aportes más sobresalientes en esta ciencia. También se otorgaron otros tres premios, el Nevanlinna, el cual recompensa los desarrollos relativos a la sociedad de la información, el Gauss, concedido para destacar aquellos progresos matemáticos que más repercusión hayan tenido en el desarrollo de la tecnología y en la vida cotidiana, y el Chern, entregado por primera vez, otorgado por aquellos logros sobresalientes y perdurables en matemática que garanticen el más alto nivel de reconocimiento.

El ICM2010 contó con la participación de casi 3000 matemáticos de al menos 94 países. Entre otras actividades matemáticas se realizaron 21 conferencias plenarias y 20 secciones científicas, así como 173 conferencias en secciones, 7 paneles de discusión en 3 secciones adicionales a las 20 anteriores, 774 presentaciones entre afiches y ponencias, 4 software matemáticos, 29 conferencias satelitales en la India y 2 en otros países (Nepal y Singapur), y finalmente 31 exhibiciones en 45 kioscos.

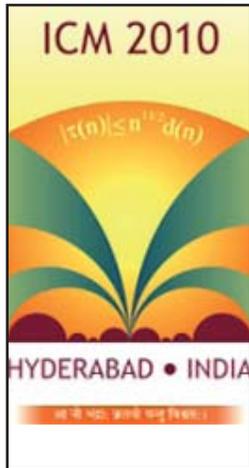


Figura 1: Logo del ICM2010

Ceremonia inaugural

El día 19 de agosto a las 10:30 AM quedó inaugurado el ICM2010, el Venue o lugar de reunión fue el Hyderabad International Convention Centre (Figura 2) situado en el modernísimo asentamiento urbano de la ciudad de Hyderabad denominado Cyberabad, establecido para acomodar firmas relacionadas con la alta tecnología, por Su Excelencia Shrimati Pratibha Devinsingh Patil, la Presidenta de la India (Figura 3). El programa completo del primer día, incluyendo la ceremonia inaugural, fue el siguiente:

- 09:30-12:30

Ceremonia de Apertura Salas 3 & 4

Entrega de las Medallas Fields y los premios Nevanlinna, Gauss y Chern

- 12:30-14:00 Almuerzo

- 14:00-16:30 Elogios Salas 3 & 4

Presididos por: J. Palis Junior

- 14:00-14:25 Trabajo del Medallista Fields 1

- 14:30-14:55 Trabajo del Medallista Fields 2

- 15:00-15:25 Trabajo del Medallista Fields 3

- 15:30-15:55 Trabajo del Medallista Fields 4
- 16:00-16:25 Trabajo del Ganador del Premio Nevanlinna
- 16:45-17:45 Conferencia Abel Salas 3 & 4

S. R. S. Varadhan, Courant Institute of Mathematical Sciences,
New York University, USA

Large deviations

Presidida por: K. R. Parthasarathy



Figura 2: Hyderabad International Convention Centre



Figura 3: La Presidenta de la India

Galardonados

Después de un breve intervalo musical se dio paso a la entrega de galardones, en la que Su Excelencia, la Presidenta de la India distinguió a Elon Lindenstrauss (Figura 4), Ngô Bảo Châu (Figura 5), Stanislav Smirnov (Figura 6) y Cédric Villani (Figura 7) con la Medalla Fields (Figura 8) por sus investigaciones y avances en el campo matemático, a Daniel Spielman (Figura 9) con el Premio Nevanlinna (Figura 10) por sus aportes relacionados a la aplicación matemática a la sociedad de la información, a Yves Meyer (Figura 11) con el Premio Gauss (Figura 12) por sus contribuciones a la aplicación de las matemáticas a la vida cotidiana, y a Louis Nirenberg (Figura 13) con el Premio Chern (Figura 14) por su gran aporte teórico matemático fundacional.



Figura 4: Lindenstrauss



Figura 5: Ngô



Figura 6: Sminov

r



Figura 7: Villani



Figura 8: Medalla Fields



Figura 9: Spielman



Figura 10: Premio Nevanlinna



Figura 11: Meyer



Figura 12: Premio Gauss



Figura 13: Nirenberg

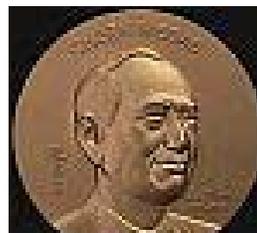


Figura 14: Premio Chern

Medalla Fields

En esta ocasión el jurado otorgó la Medalla Fields, en el orden siguiente, a:

Elon Lindenstrauss: *Por sus contribuciones sobre medida de la rigidez en teoría ergódica, y su aplicación a la teoría de números.*

Lindenstrauss ha hecho avances de largo alcance en teoría ergódica, el estudio de la medida que preserva transformaciones. Su trabajo sobre una conjetura de Furstenberg y Margulis concerniente a la medida de rigidez de acciones diagonales de rango superior en espacios homogéneos ha conducido a aplicaciones sorprendentes. Específicamente, en conjunto con Einsiedler y Katok, estableció la conjetura bajo una condición adicional de entropía positiva. Esto tiene aplicaciones impresionantes para la conjetura clásica de Littlewood en la teoría de aproximación diofántica. Desarrollando estas ideas así como otras teórico-ergódicas y aritméticas, Lindenstrauss resolvió la conjetura aritmético-cuántica de ergodicidad única de Rudnick y Samak de la teoría de formas modulares. Su trabajo es excepcionalmente profundo y su impacto va más allá de la teoría ergódica.

Elon Lindenstrauss nació en Jerusalén, Israel, en 1970, doctorándose en matemáticas en la Universidad Hebrea de Jerusalén en 1999. Es profesor de matemáticas en la Universidad de Princeton, EE.UU. (2004-2010). Entre otras importantes distinciones se encuentran el premio Anna y Lajos Erds en matemáticas (2009) y el premio de la Sociedad Matemática Europea (2004).

Ngô Bảo Châu: *Por su prueba del Lema fundamental de la teoría de formas automorfas a través de la introducción de nuevos métodos algebraico-geométricos.*

En el lapso 1960-1970 Robert Langlands formuló varios principios básicos unificadores y conjeturas relacionando formas automorfas sobre diferentes grupos, representaciones de Galois y L-funciones. Estos condujeron a lo que hoy es referido como el Programa de Langlands. La principal herramienta en el establecimiento de algunos casos de estas conjeturas es la fórmula de traza y en su aplicación para los anteriores propósitos surge una dificultad: establecer algunas identidades naturales en análisis armónico sobre grupos locales así como también otras en conexión con objetos aritmético-geométricos. Este problema se hizo conocido como el Lema fundamental para una familia especial de grupos, y recientemente Ngô estableció el lema en general.

La prueba brillante de Ngô de esta importante conjetura formulada hace mucho tiempo está basada en parte en la introducción de objetos geométricos novedosos y técnicas dentro de este sofisticado análisis. Sus contribuciones, las cuales yacen en la encrucijada de la geometría algebraica, teoría de grupos y formas automorfas, está conduciendo a muchos avances contundentes tanto en el Programa de Langlands como en temas ligados al mismo.

Ngô Bảo Châu nació en Hanoi, Vietnam, en 1972, doctorándose en matemáticas en la Universidad de Orsay, Francia bajo la supervisión de Gerard Laumon. establecer

Stanislav Smirnov: *Por la prueba de invariancia conforme de percolación y el modelo de Ising plano en física estadística.*

En la década de los noventa fue pronosticado, y usado en muchos estudios, que el límite de escalamiento de varios modelos bidimensionales en física estadística tiene una simetría inesperada. Smirnov fue el primero en probar esto rigurosamente para dos casos importantes: percolación sobre el retículo triangular y el modelo de Ising plano. La demostración es elegante y está basada en argumentos combinatorios extremadamente penetrantes. Su trabajo permitió una base sólida para métodos relevantes en física estadística como la Fórmula de

Cardy y proveyó el paso faltante y muy importante en la teoría de Schramm-Loewner de evolución en el límite de escalamiento de varios procesos.

Stanislav Smirnov nació en San Petersburgo, Rusia, en 1970. Obtuvo el grado de doctor en matemáticas en 1996 en el Instituto de Tecnología de California bajo la supervisión de Nikolai Makarov. Actualmente es profesor en la Universidad de Ginebra en Suiza desde el 2003. Entre sus distinciones se cuentan premios de la Sociedad Matemática de San Petersburgo (1997) y de la Sociedad Europea de Matemáticas (2004).

Cédric Villani: *Por sus pruebas del amortiguamiento no lineal de Landau y la convergencia al equilibrio de la ecuación de Boltzmann.*

Una de las teorías fundamentales e inicialmente muy controversial es la teoría cinética de gases de Boltzmann. En lugar de localizar el movimiento individual de billones de átomos individuales ésta estudia la evolución de la probabilidad de que una partícula ocupe una cierta posición y tenga una cierta velocidad. Las distribuciones probabilísticas de equilibrio son bien conocidas desde hace más de cien años, pero para entender si y qué tan rápido convergencia al equilibrio ocurre ha sido muy difícil. Villani (en colaboración con Desvillettes) obtuvo el primer resultado sobre la velocidad de convergencia para valores iniciales no cercanos al equilibrio. Después en un trabajo compartido con su estudiante Mouhut estableció rigurosamente el así llamado amortiguamiento no lineal de Landau para las ecuaciones cinéticas del plasma físico, originando un debate de larga duración. Ha sido uno de los pioneros en las aplicaciones de la teoría de transporte óptimo a desigualdades geométricas y funcionales. Escribió un libro oportuno y preciso sobre transporte de masas.

Cédric Villani nació en Brive-la-Gaillarde, Francia, en 1973. Recibió el grado de doctor en matemáticas en 1998 en la Universidad Paris-Dauphine bajo la supervisión de Pierre-Louis Lions. Actualmente es profesor en la Escuela Normal Superior de Lyon desde el año 2000 y en el 2009 fue nombrado director del Instituto Henri Poincaré en París. Entre sus distinciones se cuentan los premios de la Sociedad Matemática Europea (2008), Fermat (2009) y Henri Poincaré (2009).

Premio Nevanlinna

En esta ocasión el jurado otorgó el Premio Nevanlinna a:

Daniel Spielman: *Por su análisis suave de programación lineal, algoritmos para grafos basados en códigos y las aplicaciones de la teoría de grafos a la computación numérica.*

La programación lineal es una de las herramientas más utilizadas en matemáticas aplicadas. El más antiguo algoritmo de programación lineal, el método Simplex, funciona muy bien en la práctica, pero los matemáticos han estado perplejos sobre esta eficacia y han intentado por largo tiempo de establecer esta como un teorema matemático. Spielman y su coautor Shenhua Teng desarrollaron un hermoso método y probaron que, si bien pueden haber ejemplos patológicos donde el método falla, modificaciones leves de cualquier ejemplo patológico proporciona un problema “suave” sobre el que el método Simplex funciona muy bien.

Una segunda y relevante contribución de Spielman es en el área de códigos. Mucha de la comunicación del presente usa códigos, para preservar la secrecía o para asegurar la corrección de errores. Una importante técnica para hacer eficiente codificación y decodificación es basada en gráficos extremadamente bien conectados llamados expansores. Spielman y sus coautores han hecho trabajo fundacional sobre tales códigos y han diseñado métodos muy eficientes

para codificar y decodificar. Estos códigos proveen una solución eficiente a problemas tales como pérdida de paquetes a través de internet y son particularmente útiles en comunicaciones poli-distribuidas. Ellos también produjeron una de las más conocidas técnicas de codificación que minimizan el consumo de energía requerida para lograr comunicación confiable bajo la presencia de ruido gaussiano blanco.

Spielman ha aplicado por cinco patentes sobre corrección de errores en códigos que él ha inventado y cuatro de ellas han sido ya garantizadas por la Oficina de patentes de los Estados Unidos.

Daniel Spielman nació en Philadelphia, Estados Unidos, en 1970. Se doctoró en matemáticas aplicadas en 1995 en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Es profesor de computación en la Universidad de Yale, en EE.UU. Entre los reconocimientos obtenidos se encuentran los premios Fulkerson (2009) conjuntamente otorgado por la Sociedad Matemática Americana y la Sociedad de Programación Matemática y el Gödel.

Premio Gauss

En esta ocasión el jurado concedió el Premio Gauss a:

Yves Meyer: Por sus contribuciones fundamentales a la teoría de números, teoría de operadores y análisis armónico, y por su rol pivotante en el desarrollo de ondinas y análisis multi-resolvente.

Meyer ha hecho aportes relevantes a un número de áreas matemáticas. Por 1970, desarrolló la teoría de conjuntos modelo en teoría de números, la cual se ha convertido en una herramienta importante en los estudios de cuasi-cristales – estructuras de llenado de espacio que son ordenadas pero carecen de simetría traslacional – y de orden aperiódico en general. Junto a Richard Coifman y Alan Macintosh probó la continuidad del operador integral de Cauchy sobre todas las curvas de Lipschitz, un problema propuesto muy viejo en análisis.

Meyer jugó un rol de líder en el desarrollo moderno de la teoría de ondinas, la cual ha tenido un impacto espectacular en ciencias informáticas, estadística y tecnología. El análisis de Fourier es una herramienta universal en matemáticas aplicadas, y en una larga medida debido al trabajo de Meyer, la teoría de ondinas se ha convertido en el nuevo nombre del análisis de Fourier. El construyó la primera base no trivial de ondinas y paquetes de ondas que extendieron dramáticamente el poder expresivo de las ondinas. Esto condujo a muchas aplicaciones prácticas – en procesamiento de imágenes, compresión de datos, análisis de datos estadísticos – y en otras áreas. Entre las muchas aplicaciones de sus aportes, las técnicas para la recuperación de imágenes satelitales y el estándar JPEG 2000 para la compresión de imagen merecen particular mención.

Más recientemente, encontró una sorprendente conexión entre su primer aporte sobre conjuntos modelos empleados para construir cuasi-cristales – los conjuntos de Meyer – y la ‘compressed sensing’, una técnica usada para adquirir y reconstruir una señal utilizando el previo conocimiento de cómo ésta esté esparcida o comprimida. Basado en ésta desarrolló un nuevo algoritmo para el procesamiento de imágenes. Una versión de tal algoritmo ha sido instalada en la misión espacial Herschel de la Agencia Espacial Europea.

Yves Meyer nació en Francia en 1939. Se doctoró en la Universidad de Estrasburgo, Francia, en 1966 siendo él mismo su tutor de tesis. Actualmente, es profesor emérito en la Escuela Normal Superior de Cachan, Francia. Entre otras distinciones es miembro extranjero

honorario de la Academia Americana de Artes y Ciencias y le ha sido otorgado el doctorado honoris causa de la Universidad Autónoma de Madrid.

Premio Chern

En esta primera ocasión el jurado concedió el Premio Chern a:

Louis Nirenberg: *Por su rol en la formulación de la teoría moderna de ecuaciones elípticas no lineales en derivadas parciales y por guiar numerosos estudiantes y post graduados en el área.*

Nirenberg es uno de los analistas y geómetras sobresalientes del siglo XX y su trabajo ha tenido una gran influencia en el desarrollo de varias áreas de las matemáticas y sus aplicaciones. Ha hecho contribuciones fundamentales al entendimiento de las ecuaciones lineales y no lineales en derivadas parciales (EDP) y aspectos relacionados del análisis complejo y geometría, las herramientas matemáticas básicas de la ciencia moderna. Desarrolló conexiones intrincadas entre análisis y geometría diferencial y las aplicó a la teoría de flujos fluidos y otros fenómenos físicos.

Su nombre está asociado con varios desarrollos importantes del análisis durante los últimos 65 años. Su teorema con August Newlander sobre la existencia de estructuras cuasi complejas se ha convertido en un clásico. Uno de los resultados más ampliamente citados en análisis es aquel de estimados a priori para sistemas de ecuaciones elípticas, el cual obtuvo con Samuel Agmon y Avron Douglis. Su trabajo fundamental con Fritz John sobre funciones de oscilación media acotada fue crucial para el trabajo posterior de Charles Fefferman sobre espacios de tales funciones. En colaboración con Joseph Kohn, introdujo la noción de operador pseudo-diferencial, el cual ha sido influyente en varias áreas matemáticas. Otros trabajos relevantes de Nirenberg, los cuales ha llevado a cabo en colaboración con otros, han sido sobre solubilidad de EDP y ecuaciones de fluidos en movimiento del tipo Navier-Stokes. Ha publicado más de 185 artículos y ha tenido 46 estudiantes de doctorado.

Louis Nirenberg nació en Hamilton, Canadá, en 1925. Se doctoró en la Universidad de Nueva York en 1949 bajo la supervisión de James Stokes. Actualmente es profesor jubilado del Instituto Courant de Ciencias Matemáticas desde el año 1999. Entre sus reconocimientos se encuentran los premios Bôcher (1959) otorgado por la Sociedad Americana de Matemáticas y el Jeffrey-Williams (1987) de la Sociedad Canadiense de Matemáticas; así como la medalla nacional de ciencia, el más alto honor en EE.UU. por contribuciones a la ciencia.

Palabras de S.E. La Presidenta de La India

A continuación el Discurso leído por S.E. La Presidenta de La India, Shrimati Pratibha Devisingh Patil, durante la apertura del ICM2010. Hemos querido incluir este discurso por su excelente contenido en términos de visión y apoyo a la actividad matemática mundial, en general, y en especial, por el reconocimiento al gran aporte milenario hecho por la India.

“Damas y Caballeros,

Me da un gran placer inaugurar el Congreso Internacional de Matemáticos, el cual tiene una historia de más de cien años, en esta hermosa ciudad de Hyderabad. Este evento convocado cada cuatro años, con el apoyo de la Unión Matemática Internacional, es una oportunidad para los matemáticos de todo el mundo de discutir los desarrollos y avances en esta disciplina.

Ante todo, me gustaría felicitar a los galardonados. Deseo a los medallistas Fields y al ganador del premio Nevanlinna muchos más años de alto logro matemático. Aquellos a quienes les ha sido conferido el premio Gauss y el premio Chern merecen, además de nuestras felicitaciones, nuestra profunda valoración por los servicios que han rendido al progreso humano a través de sus relevantes trabajos matemáticos.

Estar aquí, en medio de destacados eruditos matemáticos es una experiencia estimulante. Aunque, debo confesar que no soy matemática, pero pertenezco a un país que tiene una rica herencia matemática, y en donde ésta ha sido establecida en la primera posición entre las aspiraciones intelectuales. Me siento orgullosa de que este evento esté siendo celebrado aquí. El compromiso de la India con la matemática va hasta hace más de tres mil años. Un antiguo verso sanscrito dice:

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा ।
तद्वद् वेदांगशास्त्राणं गणितं मूर्ध्नि संस्थितम् ॥

El cual significa:-

Como la cresta de un pavorreal y la joya de una serpiente,

La Matemática se erige como el timón de todas las ciencias

La Matemática parece haber adquirido una identidad independiente como disciplina intelectual tempranamente en la historia humana. La India ha estado en la vanguardia al contribuir con innovaciones en aritmética, álgebra y geometría en diferentes períodos. El teorema de Pitágoras encuentra lugar en el Sulva Sutra Baudhayana, un trabajo que data del siglo VIII A.C. El concepto de cero o shunya se originó en la India. Pierre-Simon La Place, un matemático francés dijo en el siglo XIX que, “es la India la que nos da el ingenioso método de expresar todos los números por medio de diez símbolos, cada símbolo recibiendo un valor de posición, como también un valor absoluto, una idea profunda e importante”.

Las contribuciones de Aryabhatta y Brahmagupta al desarrollo del álgebra y astronomía en los siglos VI y VII son bastante reconocidas. En el siglo XII existió Bhaskaracharya. Su trabajo ‘Leelavati’ fue la principal fuente para aprender álgebra y aritmética en la India medieval. El libro formula problemas matemáticos en forma de verso dirigidos a Leelavati, la hija de Bhaskara. Fue a través de eruditos del Medio Oriente que la Europa renacentista se dio cuenta de estos desarrollos indios. Sin embargo, hasta el siglo pasado, Occidente parece haber estado en desconocimiento de Madhava, un matemático del siglo XV quien anticipó las ciencias del cálculo. Es solamente en años recientes que el trabajo de la ‘Escuela de Kerala’ ha atraído la atención considerable de historiadores de la matemática.

Después de un período aletargado de casi medio milenio, la reanimación de la actividad matemática en la India fue reiniciada por el advenimiento de la extraordinaria figura de Srinivasa Ramanujan a principios del siglo XX. Los aportes de Ramanujan fueron una fuente de inspiración para las generaciones siguientes. Espero que, en medio de su ocupada programación, usted tenga la oportunidad de ver la obra de teatro titulada “A Disappearing Number”, que será escenificada durante el curso de este evento. La cual hace, según he sido informada, referencia a la relación entre Ramanujan y G.H. Hardy, su profesor de Cambridge.

Desde nuestra independencia, la India ha reconocido la importancia de la ciencia como un vehículo para el progreso humano. La matemática, el lenguaje de la ciencia y su avance, es una parte integral de la política científica de la India. La matemática es una ciencia, pero sin embargo se coloca un poco aparte de otras ciencias. No obstante, es la intervención matemática la que confiere decisivamente la etiqueta ‘ciencia’ a cualquier disciplina intelectual. Ella, por tanto, permea todas las ciencias. La matemática ha tenido un gran rol en el desarrollo de la ciencia de la computación y la tecnología de la información. Hay una miríada de aplicaciones matemáticas en tecnología; y la matemática utilizada allá está alcanzando más y más altos niveles de sofisticación. Es difícil, por ejemplo, concebir que cualquier avión, cualquier robot o cualquier tecnología futura sea producida sin un alto nivel de precisión matemática. En años recientes, la influencia de la matemática en otros campos ha también crecido enormemente

La economía y las ciencias sociales, alguna vez inmunes a la matemática, están comenzando cada día más a estar bajo su influencia. La necesidad de entender la matemática es precisa en todos los ámbitos de la vida – sean ingenieros o científicos, o aquellos trabajando en el mundo de la industria, finanzas o ciencias sociales. Su rol en otros esfuerzos humanos aparte es creciente, también reconocemos la profunda dimensión cultural que el estudio de la matemática tiene. Hay un componente estético en su búsqueda y éste inculca el hábito del pensamiento racional y promueve lo que nuestro primordial visionario Primer Ministro Jawahar Nehru llamó “temperamento científico”. Es importante que los estudios de la matemática sean promovidos entre la generación joven.

La Unión Matemática Internacional, bajo cuyos auspicios, el Congreso de Matemáticos ha sido realizado durante los últimos 50 años ha, según me han dicho, iniciado varios programas para la promoción de la matemática en los países en desarrollo. Les deseo mucho éxito en sus iniciativas. También estoy feliz de que los matemáticos de la India hayan estado contribuyendo al trabajo de la UMI y por ser anfitriones de este evento.

Felicito a todos aquellos quienes han dado soporte al Congreso. El Departamento de Energía Atómica y el Departamento de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la India en particular han hecho este evento – el ICM – posible. Entiendo que muchas personas y entidades corporativas han también extendido generosos aportes. Mis felicitaciones van de igual forma para la Universidad de Hyderabad, a su Vice Canciller y a su Facultad de Matemáticas en particular, por su rol en la organización de este acontecimiento.

Extiendo una calurosa bienvenida a todos los delegados quienes se han reunido aquí. A los delegados extranjeros quienes han venido aquí, extiendo una bienvenida cordial a la India. Muchos de ustedes, espero, encontrarán tiempo para saborear el rico patrimonio cultural de nuestro país. Los organizadores han planificado algunos programas que darían a ustedes vislumbres de la herencia cultural de nuestro país. Un interesante evento será aquel donde Viswanathan Anand, el actual campeón mundial de ajedrez va a jugar simultáneamente contra 40 matemáticos. El ajedrez es un juego de movimientos y estrategia. Ahora estará enfrentando los combinados movimientos calculados de la matemática. ¡Les deseo a todos buena suerte ante este reto! En conclusión, les deseo a todos un encuentro muy fructífero profesionalmente. Esta es una gran oportunidad para la comunidad matemática de interactuar. Una vez más le auguro al Congreso un gran éxito. Gracias.

¡Larga Vida a La India!”

Actividades culturales

El programa de actividades culturales incluía:

1. Danzas clásicas indias ejecutadas por la agrupación del Prof. C. V. Chandrasekhar.
2. Cena del congreso: Sampradaya Vedika en Shilparamam.
3. DVD show del ballet Lilavati 'A Disappearing Number': Una obra en inglés por la agrupación inglesa Complicité. Global Peace Auditorium, Gachibowli.
4. Clase magistral sobre la apreciación de la música clásica india por el Prof. Sunil Mukhi.
5. Ajedrez: El campeón mundial GM Vishwanathan Anand, juega contra 40 retadores simultáneamente.
6. Concierto de música india clásica. Ustad Rashid Khan (Vocalista).
7. DVD show sobre el documental sobre S. Ramanujan 'God, zero and infinity'.

Otros eventos y algunos comentarios

A continuación se listan algunos hechos que no deben pasar inadvertidos, ya sea por su naturaleza, por lo que implican o simplemente por ser difíciles de obtener. Específicamente:

- La asamblea general de la IMU, que precedió al ICM2010, realizada en Bangalore, decidió nombrar a la Profesora belga Ingrid Daubechies de la Universidad de Princeton, EE.UU., como la nueva y primera presidenta de la Unión Matemática Internacional (IMU). Felicitaciones a todas las mujeres matemáticas, un gran paso.
- Se escogió la ciudad alemana de Berlín como la sede oficial de la IMU, su oficina funcionará permanentemente en el Instituto Weierstrass. Se eligieron los matemáticos que formarán los comités de la IMU en el cuatrienio 2011-2014. Con esto se consolida la IMU.
- El secretario de la IMU, el Prof. Martin Grötschel llamó la atención sobre el informe 'Citation Statistics' acerca del uso y mal uso de las citas en la evaluación de la investigación científica. También informó que en el portal de la IMU se colocó un vínculo que recoge información relevante de los ICM pasados, como la lista de todos los conferencistas plenarios y sus proceedings. El más famoso artículo de esta colección es 'Sur les problèmes futurs des mathématiques' de David Hilbert (1900) en donde delinea los recordados 23 problemas. Un buen legado matemático para la humanidad.
- El Prof. László Lovász recordó brevemente a tres reconocidos colegas que fallecieron en los últimos cuatro años, los profesores Henri Cartan (Francia), Vladimir Arnold (Rusia) y Kiyosi Ito (Japón). Una gran pérdida para la comunidad matemática mundial.
- Por primera vez se realizó, previamente al ICM, el Congreso Internacional de Mujeres Matemáticas (ICWM) los días 16, 17 y 18 de agosto en Hyderabad, India. Esto exalta el trabajo de las mujeres matemáticas.
- Simon Singh, el conocido físico, periodista, productor de televisión y escritor inglés de origen indio recibió el premio Leelavati, otorgado por primera vez, el cual ha sido instituido para reconocer aquellas contribuciones sobresalientes realizadas por un individuo que permitan la difusión pública de las matemáticas. Felicitaciones, bien merecido.

- Se otorgó por primera a un indio el premio Kenneth May (2009) de historia de las matemáticas. El galardonado es el Prof. Radha Charan Gupta quien ha hecho aportes importantes sobre la historia del desarrollo de la trigonometría en la India. Valdría la pena intentar emularlo con la historia de las matemáticas en Venezuela.
- También se realizaron las siguientes actividades: 1. Reunión de los institutos IMSI. 2. Panel de discusión: El reporte Pipeline. 3. Presentación de la Zentralblatt für Mathematik. 4. Reunión de discusión sobre la colaboración indo-francesa. 5. Presentación de la Fundación Infosys. 6. Clase pública por Simon Singh. 7. Mecanismos para fortalecer las matemáticas en los países en desarrollo por la London Mathematical Society. 8. El uso de métricas in la evaluación de la investigación. 9. Presentación de la International Association of Mathematical Physicists (IAMP): IAMP y oportunidades de financiar no solamente física matemática. Todas muy interesantes, ciertamente.
- La presencia de la Comunidad Matemática Venezolana, miembro del Grupo 1 de la IMU a través de la AMV (Asociación Matemática Venezolana), fue realmente muy baja, 5 en total (2 charlas breves, 1 afiche y 2 participantes). Se debe estimular la participación en el ICM2014, a celebrarse en Seúl, Corea del Sur, mediante una política de apoyo y difusión institucional a cargo de la AMV y de los programas de apoyo de la IMU.

Vida y cultura de la India

El primer Primer Ministro de la India independiente, el visionario Pandit Jawahar Lal Nehru, oportunamente usó la palabra ‘palimpsesto’ para describir al pueblo indio y su cultura. En cualquier rincón y esquina de este hermoso país, usted se encontrará cara a cara con una historia polifacética y muy estratificada, la cual combinada con influencias foráneas y regionales contribuye a crear un asombroso y rico tapiz de credo y cultura.

Ya sea el vestido, la comida, el idioma o sean las costumbres, las tradiciones, los festivales o las características faciales, parece haber poco en común entre la gente, sin embargo, todos estos elementos son indios y están cubiertos por una herencia y una cultura comunes. La riqueza de la cultura india también se origina en la manera en la que grandes y pequeñas tradiciones coexisten.

Las danzas y música clásicas indias han esencialmente derivado de textos antiguos pero hay tradiciones folclóricas regionales corriendo paralelamente a ellas. Las formas arquitectónicas ya sean hindúes, musulmanas o británicas permanecen esencialmente como indias. Si bien existen fuertes, palacios y templos espectaculares por un lado, hay por otra parte una alfarería étnica y chozas de paja y pozos subterráneos hechos de materiales disponibles en las áreas rurales. El arte indio antiguo también ha tomado algo prestado de la religión y la vida cotidiana. Similarmente, una amplia variedad de artesanía colorida es vista aún después de la evolutiva era contemporánea. India es un país donde tradición y cultura están permanentemente adheridas, y sobre ello yace su grandeza.

Reseña bibliográfica

Las referencias que a continuación se enumeran podemos dividir las, por su naturaleza, en cuatro tipos: libros (4), periódicos (6-14), páginas web (1-2) y revistas (3 y 5).

Sobre el libro podemos decir que contiene una excelente explicación del logo del congreso así como algunos vislumbres relevantes de esa rica historia india que se remonta a más de tres milenios y la cual ha estado comprometida con matemáticas, astronomía,

medicina, lingüística, música, danza, drama y otros esfuerzos intelectuales y artísticos.

Con relación a los periódicos, el del día 19 de agosto contiene información general sobre el evento y sobre la ceremonia inaugural, los restantes ocho permiten profundizar en detalle el desarrollo del congreso.

Las páginas web contienen información obtenida en tiempo real o a posteriori. Así que su contenido es más preciso y amplio. En particular, 1 es la página oficial del ICM2010, la cual es ineludible si se desea conocer más sobre el congreso y 2 es la página oficial de la IMU, que incluye mucha información de la unión sobre su historia, su organización, sus miembros, publicaciones, actividades, etc.

Finalmente, las revistas contienen mucha información detallada sobre la organización y el desarrollo del evento y su trascendencia para la comunidad matemática mundial, y en particular para la india.

1. <http://www.icm2010.org.in/>
2. <http://www.mathunion.org/>.
3. Hyderabad Intelligencer, Springer, Hyderabad, India, 2010.
4. International Congress of Mathematicians, Hyderabad 2010, Hisdustan Book Agency, New Delhi, India, 2010.
5. Notices of the AMS, Volume 57, Number 4 (2010) 560-575.
6. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 19th 2010.
7. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 20th 2010.
8. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 21st 2010.
9. Reflexions, The daily newsletter of ICM2010, Hyderabad, August 22nd 2010.
10. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 23rd 2010.
11. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 24th 2010.
12. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 25th 2010.
13. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 26th 2010.
14. Reflexions, The daily newsletter of ICM 2010, Hyderabad, August 27th 2010.

*La ponencia “The Josephus Problem Generalized” recibió el apoyo del Banco Central de Venezuela (pasajes aéreos) y del CDCHT-ULA (matricula y viáticos).