

Los “International Congress of Mathematicians”: epítome de la trabazón de las matemáticas



Guillermo P. Curbera

1ª Escuela de verano CEMAT en historia de las matemáticas
Fundación Luis Seoane-UIMP
A Coruña, 8-10 octubre de 2025

Índice

I. De la matemática del sabio individual a los congresos internacionales

II. Los Congresos Internacionales de Matemáticos

III. La trabazón de la matemáticas

Índice

I. De la matemática del sabio individual a los congresos internacionales

II. Los Congresos Internacionales de Matemáticos

III. La trabazón de la matemáticas

El siglo XVIII y antes

- ▶ Hasta el siglo XVIII, los **practicantes de la ciencia** no gozaban de una buena base profesional. Para ellos, la ciencia era una dedicación apasionada pero secundaria.

El siglo XVIII y antes

- ▶ Hasta el siglo XVIII, los **practicantes de la ciencia** no gozaban de una buena base profesional. Para ellos, la ciencia era una dedicación apasionada pero secundaria.
- ▶ Al final del siglo XVII, bajo el patrocinio de los estados modernos, se crearon las primeras **academias científicas**:

El siglo XVIII y antes

- ▶ Hasta el siglo XVIII, los **practicantes de la ciencia** no gozaban de una buena base profesional. Para ellos, la ciencia era una dedicación apasionada pero secundaria.
- ▶ Al final del siglo XVII, bajo el patrocinio de los estados modernos, se crearon las primeras **academias científicas**:

En la década de 1660 se fundaron la **Royal Society** de Londres y la **Académie Royale des Sciences** en París. A principios del siglo XVIII surgieron la **Academia de Berlín** en 1700 y la **Academia de San Petersburgo** en 1724.

El siglo XVIII y antes

- ▶ Hasta el siglo XVIII, los **practicantes de la ciencia** no gozaban de una buena base profesional. Para ellos, la ciencia era una dedicación apasionada pero secundaria.
- ▶ Al final del siglo XVII, bajo el patrocinio de los estados modernos, se crearon las primeras **academias científicas**:

En la década de 1660 se fundaron la **Royal Society** de Londres y la **Académie Royale des Sciences** en París. A principios del siglo XVIII surgieron la **Academia de Berlín** en 1700 y la **Academia de San Petersburgo** en 1724.

- ▶ Estas instituciones albergaron, en una maravillosa soledad, a los grandes matemáticos del siglo XVIII: **Euler, los Bernoulli, D'Alembert, Lagrange**, y otros.

Leonhard Euler, por E. Handmann en 1753



Un nuevo mundo: la Revolución Francesa

- ▶ La Revolución Francesa transformó Europa y produjo profundos cambios en educación y ciencia, que se extendieron por toda Europa.

Un nuevo mundo: la Revolución Francesa

- ▶ La **Revolución Francesa** transformó Europa y produjo profundos cambios en educación y ciencia, que se extendieron por toda Europa.
- ▶ Surgió un nuevo sistema de educación superior e investigación científica basado en el modelo creado por **Wilhelm von Humboldt** para la **Universidad de Berlín**.

Un nuevo mundo: la Revolución Francesa

- ▶ La **Revolución Francesa** transformó Europa y produjo profundos cambios en educación y ciencia, que se extendieron por toda Europa.
- ▶ Surgió un nuevo sistema de educación superior e investigación científica basado en el modelo creado por **Wilhelm von Humboldt** para la **Universidad de Berlín**.
- ▶ La **ciencia pasó a las universidades** y su desarrollo se vinculó con la educación superior. Los profesores universitarios asumieron la función adicional de investigadores.

Un nuevo mundo: la Revolución Francesa

- ▶ La **Revolución Francesa** transformó Europa y produjo profundos cambios en educación y ciencia, que se extendieron por toda Europa.
- ▶ Surgió un nuevo sistema de educación superior e investigación científica basado en el modelo creado por **Wilhelm von Humboldt** para la **Universidad de Berlín**.
- ▶ La **ciencia pasó a las universidades** y su desarrollo se vinculó con la educación superior. Los profesores universitarios asumieron la función adicional de investigadores.
- ▶ Se establecieron nuevas cátedras dedicadas íntegramente a las matemáticas, se crearon los **seminarios matemáticos** en las universidades y las **bibliotecas con literatura especializada**, donde los estudiantes recibían una formación intensiva.

Un nuevo mundo: la Revolución Francesa

- ▶ La **Revolución Francesa** transformó Europa y produjo profundos cambios en educación y ciencia, que se extendieron por toda Europa.
- ▶ Surgió un nuevo sistema de educación superior e investigación científica basado en el modelo creado por **Wilhelm von Humboldt** para la **Universidad de Berlín**.
- ▶ La **ciencia pasó a las universidades** y su desarrollo se vinculó con la educación superior. Los profesores universitarios asumieron la función adicional de investigadores.
- ▶ Se establecieron nuevas cátedras dedicadas íntegramente a las matemáticas, se crearon los **seminarios matemáticos** en las universidades y las **bibliotecas con literatura especializada**, donde los estudiantes recibían una formación intensiva.
- ▶ Las oportunidades laborales se multiplicaron, y en pocos años **aumentó el número de matemáticos profesionales**.

Con revistas científicas

- ▶ Las primeras revistas científicas aparecieron durante la **Revolución Científica** en la segunda mitad del siglo XVII; estaban publicadas por academias y sociedades científicas:

Con revistas científicas

- ▶ Las primeras revistas científicas aparecieron durante la **Revolución Científica** en la segunda mitad del siglo XVII; estaban publicadas por academias y sociedades científicas:
 - *Journal des Savants*, fundada en Francia en 1665.
 - *Philosophical Transactions de la Royal Society*, Londres, 1665.
 - *Giornale de'letterati*, Roma, 1668.
 - *Acta Eruditorum*, Leipzig, 1682 (donde Leibniz publicó muchos de sus artículos sobre el cálculo diferencial).

Con revistas científicas

- ▶ Las primeras revistas científicas aparecieron durante la **Revolución Científica** en la segunda mitad del siglo XVII; estaban publicadas por academias y sociedades científicas:
 - *Journal des Savants*, fundada en Francia en 1665.
 - *Philosophical Transactions de la Royal Society*, Londres, 1665.
 - *Giornale de'letterati*, Roma, 1668.
 - *Acta Eruditorum*, Leipzig, 1682 (donde Leibniz publicó muchos de sus artículos sobre el cálculo diferencial).
- ▶ Durante el siglo XVIII se fundaron numerosas revistas académicas, donde los artículos matemáticos se aparecían junto con artículos en otras disciplinas.

Y llegan las revistas matemáticas

En el primer tercio del siglo XIX se crearon las primera revistas de investigación dedicadas exclusivamente a las matemáticas:

Y llegan las revistas matemáticas

En el primer tercio del siglo XIX se crearon las primera revistas de investigación dedicadas exclusivamente a las matemáticas:

- *Annales de Mathématiques Pures et Appliquées*, fundada por Joseph Diaz Gergonne en 1810, solo se publicó hasta 1832.
- *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, fundada en 1826 por August Leopold Crelle (ingeniero, matemático y consejero del Ministerio de Instrucción prusiano).
- *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, fundada por Joseph Liouville en 1836.

Y llegan las revistas matemáticas

En el primer tercio del siglo XIX se crearon las primera revistas de investigación dedicadas exclusivamente a las matemáticas:

- *Annales de Mathématiques Pures et Appliquées*, fundada por Joseph Diaz Gergonne en 1810, solo se publicó hasta 1832.
- *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, fundada en 1826 por August Leopold Crelle (ingeniero, matemático y consejero del Ministerio de Instrucción prusiano).
- *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, fundada por Joseph Liouville en 1836.

Las dos últimas siguen editándose actualmente.

JOURNAL
DE
MATHÉMATIQUES
PURES ET APPLIQUÉES,

OU
RECUEIL MENSUEL

DE MÉMOIRES SUR LES DIVERSES PARTIES DES MATHÉMATIQUES;

Publié

PAR JOSEPH LIOUVILLE,

Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique, répétiteur d'Analyse à cette École.

TOME PREMIER.

—
ANNÉE 1836.
—

PARIS, X

BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, ETC.,

QUAI DES AUGUSTINS, n° 55.

—
1836



Y las sociedades matemáticas nacionales

- ▶ Las academias científicas tenían un número limitado de miembros y eran muy elitistas, lo que no encajaba con el creciente número de matemáticos profesionales y su productividad en aumento. Eran insatisfactorias de cara a la comunicación científica.

Y las sociedades matemáticas nacionales

- ▶ Las academias científicas tenían un número limitado de miembros y eran muy elitistas, lo que no encajaba con el creciente número de matemáticos profesionales y su productividad en aumento. Eran insatisfactorias de cara a la comunicación científica.
- ▶ Así llegó el momento de la creación de sociedades matemáticas nacionales:

Y las sociedades matemáticas nacionales

- ▶ Las academias científicas tenían un número limitado de miembros y eran muy elitistas, lo que no encajaba con el creciente número de matemáticos profesionales y su productividad en aumento. Eran insatisfactorias de cara a la comunicación científica.
- ▶ Así llegó el momento de la creación de sociedades matemáticas nacionales:

En 1864 se creó la Sociedad Matemática de Moscú: daba importancia a la comunicación personal a través de la presentación y discusión de resultados matemáticos, y publicaba desde 1866 la revista *Matematicheskii Sbornik*, dedicada a difundir las actas de la sociedad y las investigaciones originales de sus miembros.

Y más sociedades matemáticas nacionales

Un año después, en 1865, surgieron la **London Mathematical Society** y su publicación oficial, los **Proceedings**. Esta sociedad y su revista sirvieron de modelo para muchas otras:

Y más sociedades matemáticas nacionales

Un año después, en 1865, surgieron la **London Mathematical Society** y su publicación oficial, los **Proceedings**. Esta sociedad y su revista sirvieron de modelo para muchas otras:

- En 1872, la **Société Mathématique de France** y su **Bulletin**.
- En 1883, la **Edinburgh Mathematical Society** y su revista, los **Proceedings**.
- En 1884, el **Circolo Matematico di Palermo** y su publicación, los **Rendiconti**. Creada por el joven matemático siciliano **Giovanni B. Guccia** y tenía mayoría de miembros extranjeros.
- En 1890, la **Deutsche Mathematiker-Vereinigung** (cuya fuerza motriz fue **Georg Cantor**).
- En 1894, la **American Mathematical Society** y su revista, los **Transactions**.

Y las revistas de revistas

- El aumento continuo en el número de publicaciones de investigación llevó a los matemáticos a otra empresa colectiva: la creación de **revistas de revisión**:

Y las revistas de revistas

- ▶ El aumento continuo en el número de publicaciones de investigación llevó a los matemáticos a otra empresa colectiva: la creación de revistas de revisión:
 - Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik (Alemania, 1868).
 - Repertoire Bibliographique des Sciences Mathématiques (Francia, 1885).
 - Revue Semestrielle des Publications Mathématiques (Ámsterdam, 1893).

Y las revistas de revistas

- ▶ El aumento continuo en el número de publicaciones de investigación llevó a los matemáticos a otra empresa colectiva: la creación de **revistas de revisión**:
 - **Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik** (Alemania, 1868).
 - **Repertoire Bibliographique des Sciences Mathématiques** (Francia, 1885).
 - **Revue Semestrielle des Publications Mathématiques** (Ámsterdam, 1893).
- ▶ La expansión y especialización de las matemáticas fue la causa de otro proyecto de gran alcance: la **Encyclopédie der Mathematischen Wissenschaften**, iniciada en las academias alemanas en 1894 e inmediatamente después con versión francesa.

Tome 1, volume 1.

Fascicule 1.

1 Set, 1916
275
L. 25083
51 ENC

ENCYCLOPÉDIE
DES
SCIENCES MATHÉMATIQUES

PURES ET APPLIQUÉES

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DES ACADÉMIES DES SCIENCES
DE GÖTTINGUE, DE LEIPZIG, DE MUNICH ET DE VIENNE
AVEC LA COLLABORATION DE NOMBREUX SAVANTS.

ÉDITION FRANÇAISE

RÉDIGÉE ET PUBLIÉE D'APRÈS L'ÉDITION ALLEMANDE SOUS LA DIRECTION DE

JULES MOLK,

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE NANCY.

TOME I (PREMIER VOLUME),

ARITHMÉTIQUE

RÉDIGÉ DANS L'ÉDITION ALLEMANDE SOUS LA DIRECTION DE

FRANÇOIS MEYER,

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE KÖNIGSBERG.



PARIS,
GAUTHIER-VILLARS

LEIPZIG,
B. G. TEUBNER.

1904
(10 AOÛT)

El salto a la internacionalización

- El resultado del proceso que hemos descrito (puestos académicos, revistas especializadas, sociedades matemáticas nacionales, revistas de revisión) fue que, a finales del siglo XIX, los matemáticos estaban muy profesionalizados y especializados.

El salto a la internacionalización

- ▶ El resultado del proceso que hemos descrito (puestos académicos, revistas especializadas, sociedades matemáticas nacionales, revistas de revisión) fue que, a finales del siglo XIX, los matemáticos estaban muy profesionalizados y especializados.
- ▶ La investigación matemática se había convertido en una actividad altamente estructurada.

El salto a la internacionalización

- ▶ El resultado del proceso que hemos descrito (puestos académicos, revistas especializadas, sociedades matemáticas nacionales, revistas de revisión) fue que, a finales del siglo XIX, los matemáticos estaban muy profesionalizados y especializados.
- ▶ La investigación matemática se había convertido en una actividad altamente estructurada.
- ▶ Muchas de las instituciones y de los valores de la actividad matemática actual surgieron en ese momento. Estas nuevas formas hicieron que la actividad investigadora en matemáticas estuviera muy internacionalizada.

Índice

I. De la matemática del sabio individual a los congresos internacionales

II. Los Congresos Internacionales de Matemáticos

III. La trabazón de la matemáticas

El congreso número cero

- ▶ Con ocasión de la Exposición Universal Colombina en Chicago en 1893 se organizó una reunión en la Universidad de Chicago.

El congreso número cero

- ▶ Con ocasión de la **Exposición Universal Colombina en Chicago en 1893** se organizó una reunión en la Universidad de Chicago.
- ▶ La revista *Science* escribió “**la reunión fue decididamente cosmopolita**”, se presentaron 44 trabajos: 19 procedían de Alemania, 14 de Estados Unidos, 4 de Francia, 3 de Italia, 2 de Austria, uno de Suiza y uno de Rusia.

El congreso número cero

- ▶ Con ocasión de la **Exposición Universal Colombina en Chicago en 1893** se organizó una reunión en la Universidad de Chicago.
- ▶ La revista *Science* escribió “**la reunión fue decididamente cosmopolita**”, se presentaron 44 trabajos: 19 procedían de Alemania, 14 de Estados Unidos, 4 de Francia, 3 de Italia, 2 de Austria, uno de Suiza y uno de Rusia.
- ▶ Entre los ponentes estaban **Hermite, Hilbert, Klein, Minkowski, Max Noether, Pincherle, Pringsheim, Schönflies**, y otros. La asistencia fue de 45 personas. La mayoría de los trabajos fueron **leídos en ausencia** de sus autores.

El congreso número cero

- ▶ Con ocasión de la **Exposición Universal Colombina en Chicago en 1893** se organizó una reunión en la Universidad de Chicago.
- ▶ La revista *Science* escribió “**la reunión fue decididamente cosmopolita**”, se presentaron 44 trabajos: 19 procedían de Alemania, 14 de Estados Unidos, 4 de Francia, 3 de Italia, 2 de Austria, uno de Suiza y uno de Rusia.
- ▶ Entre los ponentes estaban **Hermite, Hilbert, Klein, Minkowski, Max Noether, Pincherle, Pringsheim, Schönflies**, y otros. La asistencia fue de 45 personas. La mayoría de los trabajos fueron **leídos en ausencia** de sus autores.
- ▶ **Felix Klein** pronunció la conferencia inaugural, titulada “**El estado actual de las matemáticas**”, donde dijo

El congreso número cero

- ▶ Con ocasión de la **Exposición Universal Colombina en Chicago en 1893** se organizó una reunión en la Universidad de Chicago.
- ▶ La revista *Science* escribió “la reunión fue decididamente **cosmopolita**”, se presentaron 44 trabajos: 19 procedían de Alemania, 14 de Estados Unidos, 4 de Francia, 3 de Italia, 2 de Austria, uno de Suiza y uno de Rusia.
- ▶ Entre los ponentes estaban **Hermite, Hilbert, Klein, Minkowski, Max Noether, Pincherle, Pringsheim, Schönflies**, y otros. La asistencia fue de 45 personas. La mayoría de los trabajos fueron **leídos en ausencia** de sus autores.
- ▶ **Felix Klein** pronunció la conferencia inaugural, titulada “El estado actual de las matemáticas”, donde dijo

*“Una distinción entre el período presente y el anterior radica lo siguiente: lo que anteriormente era creado por una sola mente, ahora debemos buscarlo con **esfuerzos unidos y cooperación.**”*

Preparativos del primer congreso

- ▶ Georg Cantor promovió intensamente la celebración de una reunión internacional. Personalmente, necesitaba un escenario internacional donde defender sus ideas matemáticas, libre de censura y críticas injustas. Era una lucha en nombre de la libertad científica.

Preparativos del primer congreso

- ▶ Georg Cantor promovió intensamente la celebración de una reunión internacional. Personalmente, necesitaba un escenario internacional donde defender sus ideas matemáticas, libre de censura y críticas injustas. Era una lucha en nombre de la libertad científica.
- ▶ Cantor tenía muchos contactos internacionales a quienes dirigió su propuesta de celebrar el primer congreso internacional de matemáticos, entre ellos estaban Hermite y Poincaré.

Preparativos del primer congreso

- ▶ Georg Cantor promovió intensamente la celebración de una reunión internacional. Personalmente, necesitaba un **escenario internacional** donde defender sus ideas matemáticas, libre de censura y críticas injustas. Era una lucha en nombre de la libertad científica.
- ▶ Cantor tenía muchos contactos internacionales a quienes dirigió su propuesta de celebrar el primer congreso internacional de matemáticos, entre ellos estaban **Hermite y Poincaré**.
- ▶ En 1894 el proyecto apareció públicamente en la revista *L'Intermédiaire des Mathématiciens*. Se propuso una reunión en Rusia, o en Bélgica, o en Suiza.

Preparativos del primer congreso

- ▶ Georg Cantor promovió intensamente la celebración de una reunión internacional. Personalmente, necesitaba un escenario internacional donde defender sus ideas matemáticas, libre de censura y críticas injustas. Era una lucha en nombre de la libertad científica.
- ▶ Cantor tenía muchos contactos internacionales a quienes dirigió su propuesta de celebrar el primer congreso internacional de matemáticos, entre ellos estaban Hermite y Poincaré.
- ▶ En 1894 el proyecto apareció públicamente en la revista *L'Intermédiaire des Mathématiciens*. Se propuso una reunión en Rusia, o en Bélgica, o en Suiza.
- ▶ El momento era propicio para celebrar el primer congreso internacional.



1897–1912: cinco grandes congresos

- ▶ 1897, Zurich. 208 matemáticos de 16 países. 4 conferencias plenarias y 30 comunicaciones.
- ▶ 1900, Paris. 250 matemáticos de 26 países. 4 conferencias plenarias y 33 comunicaciones.
- ▶ 1904, Heidelberg. 336 matemáticos de 19 países. 4 conferencias plenarias y 78 comunicaciones.
- ▶ 1908, Roma. 535 matemáticos de 22 países. 10 conferencias plenarias y 127 comunicaciones.
- ▶ 1912, Cambridge. 574 matemáticos de 28 países. 8 conferencias plenarias y 122 comunicaciones.

1897–1912: cinco grandes congresos

- ▶ 1897, Zurich. 208 matemáticos de 16 países. 4 conferencias plenarias y 30 comunicaciones.
- ▶ 1900, Paris. 250 matemáticos de 26 países. 4 conferencias plenarias y 33 comunicaciones.
- ▶ 1904, Heidelberg. 336 matemáticos de 19 países. 4 conferencias plenarias y 78 comunicaciones.
- ▶ 1908, Roma. 535 matemáticos de 22 países. 10 conferencias plenarias y 127 comunicaciones.
- ▶ 1912, Cambridge. 574 matemáticos de 28 países. 8 conferencias plenarias y 122 comunicaciones.

Comunicación en 1897: “Sur la théorie des nombres premiers” por Charles de la Vallée Poussin, con la prueba del Teorema de los Números Primos.

1897–1912: cinco grandes congresos

- El primer artículo del Reglamento de los congresos fijaba los **objetivos del congreso**. Los dos primeros eran (en ese orden):

1897–1912: cinco grandes congresos

- ▶ El primer artículo del Reglamento de los congresos fijaba los **objetivos del congreso**. Los dos primeros eran (en ese orden):
 - Fomentar las **relaciones personales entre matemáticos** de diferentes países.
 - Presentar una visión general del **estado actual** de las distintas áreas de las ciencias matemáticas y sus aplicaciones, así como discutir problemas específicos de particular importancia.

1897–1912: cinco grandes congresos

- ▶ El primer artículo del Reglamento de los congresos fijaba los **objetivos del congreso**. Los dos primeros eran (en ese orden):
 - Fomentar las **relaciones personales entre matemáticos** de diferentes países.
 - Presentar una visión general del **estado actual** de las distintas áreas de las ciencias matemáticas y sus aplicaciones, así como discutir problemas específicos de particular importancia.
- ▶ Secciones científicas en 1897:
 - ▶ I: Aritmética y álgebra
 - ▶ II: Análisis y teoría de funciones
 - ▶ III: Geometría
 - ▶ IV: Mecánica and física matemática
 - ▶ V: **Historia** y bibliografía

1897–1912: cinco grandes congresos

Adolf Hurwitz, organizador del congreso de 1897, en su discurso inaugural explicó:

1897–1912: cinco grandes congresos

Adolf Hurwitz, organizador del congreso de 1897, en su discurso inaugural explicó:

Es cierto que la mayor parte de las grandes ideas de nuestra ciencia han surgido y madurado en el silencio del estudio de trabajo; ninguna otra ciencia, salvo quizás la filosofía, presenta un carácter tan eremítico y aislado como las matemáticas.

1897–1912: cinco grandes congresos

Adolf Hurwitz, organizador del congreso de 1897, en su discurso inaugural explicó:

Es cierto que la mayor parte de las grandes ideas de nuestra ciencia han surgido y madurado en el silencio del estudio de trabajo; ninguna otra ciencia, salvo quizás la filosofía, presenta un carácter tan eremítico y aislado como las matemáticas.

Y, sin embargo, en el corazón de un matemático vive la necesidad de comunicarse y expresarse ante sus colegas. Y cada uno de nosotros, sin duda, conoce por experiencia personal lo estimulante que puede ser el contacto científico personal.

1920–1936: el turbulento periodo de entreguerras

Este periodo estuvo dominado por las consecuencias de la Primera Guerra Mundial: la exclusión del intercambio académico de los científicos alemanes, austriacos,... .

1920–1936: el turbulento periodo de entreguerras

Este periodo estuvo dominado por las consecuencias de la Primera Guerra Mundial: la exclusión del intercambio académico de los científicos alemanes, austriacos,... .

- ▶ 1920, Estrasburgo. 200 matemáticos de 27 países. 5 conferencias y 79 comunicaciones.
- ▶ 1924, Toronto. 444 matemáticos de 28 países. 8 conferencias y 241 comunicaciones.
- ▶ 1928, Bolonia. 836 matemáticos de 36 países. 14 conferencias y 419 comunicaciones.
- ▶ 1932, Zurich. 667 matemáticos de 35 países. 21 conferencias y 247 comunicaciones.
- ▶ 1936, Oslo. 487 matemáticos de 36 países. 19 conferencias y 205 comunicaciones.

En Oslo en 1936 se otorgan por primera vez las medallas Fields.

INTERNATIONALER
MATHEMATIKER
KONGRESS.

ZÜRICH
1932.



1950–1966: la consolidación

Este periodo no estuvo condicionado por las atrocidades de la Segunda Guerra Mundial, pero sí por el intenso desarrollo económico y científico.

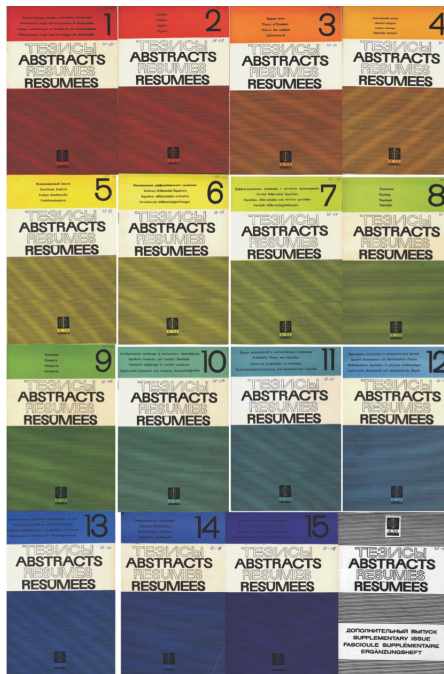
1950–1966: la consolidación

Este periodo no estuvo condicionado por las atrocidades de la Segunda Guerra Mundial, pero sí por el intenso desarrollo económico y científico.

- ▶ 1950, Cambridge. 1700 matemáticos de 40 países. 22 conferencias plenarias, 20 invitadas y 374 comunicaciones.
- ▶ 1954, Ámsterdam. 1553 matemáticos de 51 países. 20 conferencias plenarias, 42 invitadas y 496 comunicaciones.
- ▶ 1958, Edimburgo. 1658 matemáticos. 22 conferencias plenarias, 37 invitadas y 604 comunicaciones.
- ▶ 1962, Estocolmo. 2017 matemáticos de 57 países. 16 conferencias plenarias, 57 invitadas y 754 comunicaciones.
- ▶ 1966, Moscú. 4.280 matemáticos de 54 países. 17 conferencias plenarias, 64 invitadas y 2.100 comunicaciones.

Las secciones científicas del ICM de Moscú en 1966

- ▶ 1: Lógica matemática y fundamentos de las matemáticas
- ▶ 2: Álgebra
- ▶ 3: Teoría de números
- ▶ 4: Análisis clásico
- ▶ 5: Análisis funcional
- ▶ 6: Ecuaciones diferenciales ordinarias
- ▶ 7: Ecuaciones en derivadas parciales
- ▶ 8: Topología
- ▶ 9: Geometría
- ▶ 10: Geometría algebraica y variedades complejas
- ▶ 11: Teoría de la probabilidad y estadística
- ▶ 12: Matemática aplicadas y matemática-física
- ▶ 13: Problemas matemáticos del control de sistemas
- ▶ 14: Matemática numérica
- ▶ 15: **Historia** y cuestiones pedagógicas



Entrega de las medallas Fields en Moscú, 1966



International Congress of Mathematicians

Zürich, 1897

Oslo, 1936

Warszawa, 1983

Paris, 1900

Cambridge, Mass., 1950

Berkeley, 1986

Heidelberg, 1904

Amsterdam, 1954

Kyoto, 1990

Roma, 1908

Edinburgh, 1958

Zürich, 1994

Cambridge, 1912

Stockholm, 1962

Berlin, 1998

Strasbourg, 1920

Moskva, 1966

Beijing, 2002

Toronto, 1924

Nice, 1970

Madrid, 2006

Bologna, 1928

Vancouver, 1974

Hyderabad, 2010

Zürich, 1932

Helsinki, 1978

Seúl, 2014

Rio de Janeiro 2018

Saint Petersburg 2022

New York 2026

El ICM de Madrid 2006

- ▶ 2.427 participantes de 108 países.
- ▶ 20 conferencias plenarias, 169 invitadas, y 1000 comunicaciones.
- ▶ 64 congresos satélites asociados al ICM.
- ▶ Grigory Perelman rechazó la Medalla Fields.
- ▶ Se entregó por primera vez el Premio Gauss.
- ▶ Exposición: *The Life of Numbers* en la Biblioteca Nacional, organizada por Antonio Durán.
- ▶ Exposición: *The ICM through History* en IFEMA, organizada por Guillermo Curbera.

El ICM de Madrid 2006



Índice

I. De la matemática del sabio individual a los congresos internacionales

II. Los Congresos Internacionales de Matemáticos

III. La trabazón de la matemáticas

La trabazón de la matemáticas: signos

- La interconexión (trabazón) objetiva e interna de las áreas de las matemáticas surge del uso cruzado (**fertilización**) de ideas, conceptos y técnicas por las distintas áreas.

La trabazón de la matemáticas: signos

- ▶ La interconexión (trabazón) objetiva e interna de las áreas de las matemáticas surge del uso cruzado (**fertilización**) de ideas, conceptos y técnicas por las distintas áreas.
- ▶ La intensa **coexistencia** (diríamos “pacífica”) de la diversas áreas de la matemática.

La trabazón de la matemáticas: signos

- ▶ La interconexión (trabazón) objetiva e interna de las áreas de las matemáticas surge del uso cruzado (**fertilización**) de ideas, conceptos y técnicas por las distintas áreas.
- ▶ La intensa **coexistencia** (diríamos “pacífica”) de la diversas áreas de la matemática.
- ▶ La pervivencia fructífera de las matemáticas anteriores, con particular atención al papel de las **grandes obras del pasado**.

La trabazón de la matemáticas: signos

- ▶ La interconexión (trabazón) objetiva e interna de las áreas de las matemáticas surge del uso cruzado (**fertilización**) de ideas, conceptos y técnicas por las distintas áreas.
- ▶ La intensa **coexistencia** (diríamos “pacífica”) de la diversas áreas de la matemática.
- ▶ La pervivencia fructífera de las matemáticas anteriores, con particular atención al papel de las **grandes obras del pasado**.
- ▶ La importancia concedida a la **historia de la matemática**.

La trabazón de la matemáticas: signos

- ▶ La interconexión (trabazón) objetiva e interna de las áreas de las matemáticas surge del uso cruzado (**fertilización**) de ideas, conceptos y técnicas por las distintas áreas.
- ▶ La intensa **coexistencia** (diríamos “pacífica”) de la diversas áreas de la matemática.
- ▶ La pervivencia fructífera de las matemáticas anteriores, con particular atención al papel de las **grandes obras del pasado**.
- ▶ La importancia concedida a la **historia de la matemática**.
- ▶ La importancia concedida a la **enseñanza de la matemática**.

La trabazón de la matemáticas: signos

- ▶ La interconexión (trabazón) objetiva e interna de las áreas de las matemáticas surge del uso cruzado (**fertilización**) de ideas, conceptos y técnicas por las distintas áreas.
- ▶ La intensa **coexistencia** (diríamos “pacífica”) de la diversas áreas de la matemática.
- ▶ La pervivencia fructífera de las matemáticas anteriores, con particular atención al papel de las **grandes obras del pasado**.
- ▶ La importancia concedida a la **historia de la matemática**.
- ▶ La importancia concedida a la **enseñanza de la matemática**.
- ▶ La potencia del **sentimiento de comunidad investigadora** (patente en los proyectos del Circolo Matematico di Palermo en 1908).

El arbol de la Ciencia



Reflejo en los congresos internacionales

- Congreso unitario de todas las áreas de las matemáticas (única ciencia en que esto ocurre).

Reflejo en los congresos internacionales

- ▶ Congreso unitario de todas las áreas de las matemáticas (única ciencia en que esto ocurre).
- ▶ En cada ICM: el interés masivo por las grandes conferencias plenarias.

Reflejo en los congresos internacionales

- ▶ Congreso unitario de todas las áreas de las matemáticas (única ciencia en que esto ocurre).
- ▶ En cada ICM: el interés masivo por las grandes conferencias plenarias.
- ▶ En Roma en 1908: la creación de la Comisión Internacional de Instrucción Matemática (presidida por Felix Klein, y después por Jacques Hadamard, y otros grandes matemáticos).

Reflejo en los congresos internacionales

- ▶ Congreso unitario de todas las áreas de las matemáticas (única ciencia en que esto ocurre).
- ▶ En cada ICM: el interés masivo por las grandes conferencias plenarias.
- ▶ En Roma en 1908: la creación de la Comisión Internacional de Instrucción Matemática (presidida por Felix Klein, y después por Jacques Hadamard, y otros grandes matemáticos).
- ▶ Obituarios y seguimiento de la edición de obras clásicas. Por ejemplo, las de Euler, o la edición facsímil y comentada de tres obras de Arquímedes en el ICM de Madrid en 2006 a partir de manuscritos de la Biblioteca del Monasterio de El Escorial (a cargo de Antonio Durán).

Reflejo en los congresos internacionales

- ▶ **Congreso unitario** de todas las áreas de las matemáticas (única ciencia en que esto ocurre).
- ▶ En cada ICM: el interés masivo por **las grandes conferencias plenarias**.
- ▶ En Roma en 1908: la creación de la **Comisión Internacional de Instrucción Matemática** (presidida por Felix Klein, y después por Jacques Hadamard, y otros grandes matemáticos).
- ▶ Obituarios y seguimiento de la edición de **obras clásicas**. Por ejemplo, las de Euler, o la edición facsímil y comentada de **tres obras de Arquímedes** en el ICM de Madrid en 2006 a partir de manuscritos de la Biblioteca del Monasterio de El Escorial (a cargo de Antonio Durán).
- ▶ Proyectos como el **World Directory of Mathematicians** en los años 50 (ahora ya obsoleto)

Coda

Oswald Veblen (quien en 1905 probó el *teorema de la curva de Jordan*) fue presidente de la American Mathematical Society en el periodo 1923-24 y presidió el ICM de 1950 en la Universidad de Harvard.

Coda

Oswald Veblen (quien en 1905 probó el *teorema de la curva de Jordan*) fue presidente de la American Mathematical Society en el periodo 1923-24 y presidió el ICM de 1950 en la Universidad de Harvard.

En 1954 inauguró el ICM de Ámsterdam. En su discurso dijo:

Coda

Oswald Veblen (quien en 1905 probó el *teorema de la curva de Jordan*) fue presidente de la American Mathematical Society en el periodo 1923-24 y presidió el ICM de 1950 en la Universidad de Harvard.

En 1954 inauguró el ICM de Ámsterdam. En su discurso dijo:

La serie de los Congresos Internacionales está tenue-mente hilvanada. No son congresos de matemáticas, ese cuerpo de conocimiento tan altamente organizado, sino congresos de matemáticos, esos individuos más bien caóticos que las crean y las conservan.

Bibliografía

- ▶ B. Bongiorno, G. P. Curbera, *Giovanni Battista Guccia*, Springer, 2018.
- ▶ G. P. Curbera, *Mathematicians of the World, Unite!*, AK Peters, 2009.
- ▶ K. H. Parsahll, Adrian C. RICE (eds.). *Mathematics Unbound. The Evolution of an International Mathematical Research Community, 1800–1945*. History of Mathematics vol. 23. AMS / LMS 2002.
- ▶ M. Menghini, F. Furinghetti, L. M. Giacardi, F. Arzarello, *The first century of the International Commission on Mathematical Instruction (1908-2008). Reflecting and shaping the world of mathematics education*, Istituto Della Enciclopedia Italiana, 2008.
- ▶ N. Shappacher, *Framing Global Mathematics. The International Mathematical Union between Theorems and Politics*, Springer, 2022.

Muchas gracias por su atención

MATHEMATICIANS OF THE WORLD, UNITE!

THE INTERNATIONAL CONGRESS
OF MATHEMATICIANS – A HUMAN ENDEAVOR



GUILLERMO P. CURBERA

