



Jaime, Carvalho e Silva

Breve Reseña



Jaime Carvalho e Silva, University of Coimbra, Department of Mathematics, CMUC, 3000-143 Coimbra, Portugal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4467-7366>

Estudió Matemáticas en la Universidad de Coimbra entre 1972 y 1977 y completó el doctorado en la Universidad de Pierre y Marie Curie en 1984 y en la Universidade de Coimbra en 1985. Es Profesor Asociado en la Universidad de Coimbra desde 1991. Coordinador del máster en Enseñanza de las Matemáticas en el 3er Ciclo de Educación Básica y Secundaria. Asesor de prácticas para futuros profesores de Matemáticas. Autor de libros de texto para la Educación Básica, Secundaria y Superior. Autor del libro en línea <https://niualeph.pubpub.org> Premiado dos veces con el premio Sebastião e Silva de la Sociedad Portuguesa de Matemática para libros de texto. Secretario General de la ICMI-

Comisión Internacional de Instrucción Matemática en el trienio 2010-2012. Ha participado en la organización del ICME-12 (Congreso Internacional de Educación Matemática). Ha participado en varios Estudios ICMI, siendo el más reciente el *26th ICMI Study on Advances in Geometry Education*. Coordinador del Centro de Competencia TIC "Softciências". Fue un participante activo en diversos eventos como el ICME-15, las JAEM 2024 y el Congreso Internacional de GeoGebra. Miembro del Consejo General del SNHM-Seminario Nacional de Historia de las Matemáticas. Delegado en Portugal para "The International Mathematical Modelling Challenge", IM2C. Página web: <http://jaimecs.net>

Partially supported by the Centre for Mathematics of the University of Coimbra (funded by the Portuguese Government through FCT/MCTES, DOI 10.54499/UIDB/00324/2020)



Contribuciones antiguas y recientes de la UNESCO para mejorar la enseñanza de la Matemática

Old and recent contributions by UNESCO for the improvement of the teaching of Mathematics

Contribuições antigas e recentes da UNESCO para a melhoria do ensino da Matemática

Jaime Carvalho e Silva

| | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Resumen</p> | <p>Desde su fundación que la UNESCO tuvo muchas intervenciones importantes en la educación matemática. Intentamos mostrar cómo hay cinco iniciativas y documentos que son extremadamente significativas en nuestros tiempos y porqué.</p> <p>Estos documentos e iniciativas deben ser aprovechados para inspirar la práctica de la enseñanza de la Matemática en nuestras clases y también para contactar las organizaciones y representantes políticos en cada país y región para mostrar lo que se puede hacer para la mejora de la educación matemática de todos los ciudadanos y para cumplir los objetivos del Desarrollo Sostenible aprobados por unanimidad en la ONU en 2015.</p> <p>Palabras clave: UNESCO, educación matemática, matemática para lo ciudadano, popularización de la Matemática.</p> |
| <p>Abstract</p> | <p>Since its foundation, UNESCO has had many important interventions in mathematics education. We try to show how there are five initiatives and documents that are extremely significant in our times and why.</p> <p>These documents and initiatives should be used to inspire the practice of teaching mathematics in our classes and also to contact organizations and political representatives in each country and region to show what can be done to improve mathematics education for all citizens and to meet the Sustainable Development Goals unanimously approved by the UN in 2015.</p> <p>Keywords: UNESCO, mathematics education, mathematics for the citizens, popularization of mathematics.</p> |

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resumo | <p>Desde a sua fundação, a UNESCO tem tido muitas intervenções importantes na educação matemática. Tentámos mostrar como existem cinco iniciativas e documentos extremamente significativos nos nossos tempos e porquê.</p> <p>Estes documentos e iniciativas devem ser utilizados para inspirar a prática do ensino da Matemática nas nossas aulas e também para contactar organizações e representantes políticos de cada país e região para mostrar o que pode ser feito para melhorar a educação matemática para todos os cidadãos e para ir ao encontro dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável aprovados por unanimidade pela ONU em 2015.</p> <p>Palavras-chave: UNESCO, educação matemática, matemática para os cidadãos, popularização da matemática.</p> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Introducción

Una muy reciente publicación de la UNESCO tiene una importancia extremadamente relevante y merece la atención de todas las personas interesadas en educación matemática. Se trata del libro “*MATHEMATICS FOR ACTION Supporting Science-Based Decision-Making*” (*MATEMÁTICAS PARA LA ACCIÓN Apoyo a la toma de decisiones basada en la ciencia*), publicado en 2022, que en este momento solo tiene edición en inglés y en francés. El objetivo de este libro es mostrar como la matemática es sumamente importante en el mundo de hoy, incluyendo en la educación y la formación de profesores.

En el prefacio, Shamila Nair-Bedouelle, Subdirectora General de Ciencias Naturales de UNESCO, intenta explicar cómo la enseñanza de la matemática es tan difícil e importante:

La UNESCO ha dedicado gran parte de su trabajo a mejorar la calidad de la enseñanza y la investigación en matemáticas, pero sigue siendo un enigma para el ciudadano común. Todo el mundo reconoce, por ejemplo, que las matemáticas están omnipresentes en el mundo actual (sobre todo en los elementos tecnológicos que nos rodean y en los procesos de intercambio y comunicación), pero esta presencia no suele ser evidente. Esto hace que a algunos les resulte difícil ver el sentido de desarrollar una cultura matemática más allá de las habilidades básicas de aritmética, medición y cálculo. (Dhersin, 2023, p. xv)

Si hoy la “matemática (...) sigue siendo un enigma para el ciudadano común” entonces tenemos que trabajar mucho más. ¿Cómo puede esta publicación de UNESCO y otras iniciativas de UNESCO contribuir para una mejora de la educación matemática en todo el mundo?

2. Trabajo de UNESCO para la enseñanza de la Matemática

La historia del trabajo de UNESCO para mejorar la enseñanza de las matemáticas es antigua y va hasta los años 50 del siglo pasado (Artigue, 2011, p. 39). Vamos a ver, como dijo Shamila Nair-Bedouelle, que “UNESCO ha dedicado gran

parte de su trabajo a mejorar la calidad de la enseñanza y la investigación en matemáticas”.

UNESCO fue fundada en 1946 y en los años 50 empezó a tener acciones en la enseñanza de la matemática con diferentes departamentos, por ejemplo, con la División de Educación Científica y Tecnológica Preuniversitaria dirigida por el físico Harold Anthony Foecke (1926-2013) (Christiansen, 1978, p. 4). Debemos también notar el trabajo de Bent Christiansen (1921–1996), que tuvo el cargo de especialista de Matemática en UNESCO y fue también Vice-Presidente de ICMI entre 1975 y 1986 (Hodgson, Niss, 2018, p. 234). Fue sucedido por Edward Jacobsen (1932-2023) que trabajó 18 años en UNESCO (de 1976 a 1992) hasta su jubilación y después su plaza fue abolida debido a restricciones económicas (Jacobsen, 1993, p. 12). Asimismo, UNESCO fue muy interviniente en la escena internacional de Matemática. La declaración Rio de Janeiro que declaró el año 2000 como Año Mundial de la Matemática tuvo la presencia de Angelo Marzollo (1937-), responsable por la matemática en UNESCO entre 1986 y 1997 (WMY2000, 1993). Siegbert Raither, de la División de Educación Básica de UNESCO, estuvo en la reunión de Venecia donde fue decidido el apoyo a la iniciativa del Año Mundial de la Matemática 2000 y fue propuesta una contribución financiera de \$250 000 para 1998-1999, donde también fue propuesta la creación de una “UNESCO Advisory Committee for Mathematics and Computer Sciences” (Raither, 1996).

UNESCO fue uno de los apoyos de la primera Conferencia Interamericana de Educación Matemática (I CIAEM) que se celebró en Bogotá, Colombia, del 4 al 9 de diciembre de 1961. El matemático Marshall Stone fue el presidente del Comité Organizador de esta I CIAEM. En esta I CIAEM estuvo presente Oscar Dodera Luscher en representación de UNESCO. Durante esta I CIAEM fue creado el Comité Interamericano de Educación Matemática (Barrantes, Ruiz, 2013, p. 22).

En 1962, la UNESCO fundó el Centro Latinoamericano de Matemáticas (CLAM) en Buenos Aires, Argentina, en reconocimiento de la necesidad de una base sólida en matemáticas en el mundo en desarrollo (Dhersin, 2023, p. xv).

El ICMI y la UNESCO colaboraron en la organización de dos reuniones celebradas en África: una en Nairobi, Kenia en 1974 sobre la enseñanza de las lenguas y las matemáticas y otra en Jartum, Sudán en 1978 sobre el desarrollo de las matemáticas en los países del Tercer Mundo. Bent Christiansen, desempeñó un papel importante en esta colaboración (Artigue, 2011, p. 39).

La idea inicial de los estudios ICMI, que hoy cuentan con más de 25 volúmenes, fue desarrollada en conversaciones entre Bent Christiansen y Geoffrey Howson (1931-2022) que tuvieron lugar en los años 1980-82 (Howson, 1984, p. 1); más tarde, los dos tuvieron un encuentro con Jean Pierre Kahane, presidente de ICMI, con la presencia de Edward Jacobsen, y planearon la organización de los primeros estudios (Howson, 1984, p. 2).

Es importante también registrar la publicación por la UNESCO, en colaboración con ICMI, de 4 volúmenes de la colección “Nuevas tendencias en la enseñanza de las matemáticas” en 1966, 1970, 1972 y 1979 (Christiansen, 1978, pp. 5-8). Estos volúmenes están disponibles solo en francés e inglés. También fueron publicados 8 volúmenes de la colección “Estudios en Educación Matemática” entre 1980 y 1992 (Jacobsen, 1993, p. 12). Todos estos volúmenes están disponibles en francés, inglés y español y algunos en árabe y chino. Las dos colecciones están disponibles en

formato digital en la página de la UNESCO, en la UNESDOC, librería digital de UNESCO, y son gratuitos.

3. Trabajos recientes de UNESCO

Aquí vamos a analizar, en más detalle, iniciativas recientes de la UNESCO o en las que la UNESCO fue el principal impulsor, que siguen activas y que merecen la atención de todos aquellos interesados en la educación matemática.

3.1. La exposición virtual Matemáticas Experimentales

Esta exposición virtual tuvo su origen en la exposición **¿Por qué las matemáticas?** una exposición internacional itinerante sobre las matemáticas realizada en 2004 por el Centre•Sciences (Orléans, Francia), con la cooperación de UNESCO. Esta exposición itinerante internacional fue propuesta por Minella Alarcón, encargada de las Ciencias de la UNESCO, para continuar las acciones emprendidas en el año 2000 por la UMI - Unión Matemática Internacional también con el apoyo de la UNESCO (Artigue, 2011, p. 39).

Esta exposición itinerante, presencial pero interactiva, tuvo como objetivo mostrar a los visitantes que las matemáticas:

- son asombrosas, interesantes y útiles,
- son accesibles a todos,
- están muy presentes en la vida diaria,
- desembocan en numerosos oficios,
- y juegan un importante papel en nuestra cultura, desarrollo y progreso.

Esta exposición tiene 4 versiones que circulan en diversas partes del mundo, y acogió en 15 años más de 2.5 millones de visitantes, en 150 ciudades de 40 países con traducciones en 20 lenguas (Centre•Sciences).

Para poder ser accesible a aun más personas, en 2010 fue creada la exposición virtual *ExperiencingMaths.org* que presenta más de 200 situaciones matemáticas que proponen a los alumnos “experimentar, ensayar, plantear hipótesis, testarlas, intentar validarlas, buscar demostrar y debatir alrededor de las propiedades matemáticas”.

Esta exposición, disponible en varias lenguas incluyendo español y portugués, continua accesible en <https://www.experiencingmaths.org/>

3.2. La iniciativa CANP

El CANP-*Capacity & Networking Project* es clasificado en la página web de ICMI como “un importante proyecto de desarrollo de los organismos internacionales de educadores de matemáticas y matemáticos” suportado por ICMI, IMU, UNESCO, ICSU/ISC y también por organizaciones regionales. El CANP tiene como objetivo desarrollar la capacidad educativa de los responsables de los profesores de matemáticas y crear redes regionales sostenidas y eficaces de profesores,

educadores de matemáticas y matemáticos, y vincularlos con socios internacionales (ICMI, 2023).

CANP se inició en 2010. Hodgson y Niss consideran que “probablemente la novedad más significativa en la era Barton-Carvalho e Silva fue el lanzamiento en 2010 del llamado CANP (*Capacity and Networking Project-Proyecto de Capacidad y Redes*)” (Hodgson, Niss, 2018, p. 243). Según ellos, el objetivo era “estimular la difusión en los países en desarrollo fomentando la creación de redes entre profesores, educadores de matemáticas y matemáticos dentro de una región determinada”. (Hodgson, Niss, 2018, p. 243).

Hodgson y Niss señalan que esta iniciativa es una iniciativa conjunta de ICMI y UNESCO, a continuación de la colaboración que empezó en los años 2000s con “¿Por qué las matemáticas?”, y también en conexión con el Documento Base sobre los desafíos de la Educación Matemática Básica de que hablaremos adelante.

La UNESCO propuso al ICMI durante el año 2010 organizar un evento en África con el objetivo de “reforzar las capacidades de formación de docentes, crear sinergias entre comunidades y reforzar la colaboración Sur-Sur” (Hodgson, Niss, 2018, pp. 243-244). En consecuencia, el Comité Ejecutivo del ICMI desarrolló, conjuntamente con la UNESCO, el modelo CANP, cuyo primer evento tuvo lugar en África en 2011.

A partir de 2011 se celebraron cinco talleres del CANP, cada uno con una reunión de seguimiento celebrada aproximadamente un año después:

- dos en África: Malí (2011) y Tanzania (2014);
- dos en América Latina: Costa Rica (2012) y Perú (2016);
- uno en el Sudeste Asiático: Camboya (2013).



“Escuela seminario internacional Construcción de Capacidades en Matemáticas y Educación Matemática” primer taller en agosto, 2012, in San José, Costa Rica (fuente: ICMI)

Estos talleres y eventos de seguimiento reunieron a más de 400 participantes de más de 25 países en desarrollo en cinco regiones. El CANP se considera dentro del ICMI como un esfuerzo sumamente exitoso, en particular en lo que respecta a la mejora de la capacidad científica individual de los participantes, así como al fomento de la creación de redes regionales (Hodgson, Niss, 2018, p. 244).

Los cinco CANP se dividen en:

CANP 1 Región de África Subsahariana Francófona

CANP 2 América Central y el Caribe

CANP 3 Sudeste Asiático

CANP 4 África Oriental

CANP 5 Región Andina y Paraguay

En 2023 se desarrolló en Bangkok, Tailandia, un taller con representantes de todos los CANP y miembros del Comité Ejecutivo del ICMI. Allí se identificó que “un desafío importante era la disponibilidad limitada de docentes calificados” y se decidió “participar colectivamente en la reflexión y el análisis sobre temas clave de relevancia para la educación matemática” y “identificar barreras y desafíos para la sostenibilidad de los CANP” (Halai, 2023).

Seguramente escucharemos más en el futuro sobre la iniciativa CANP, en particular sobre los dos que se encuentran en la América Latina: CANP 2 y CANP 5.

3.3. El día internacional de la Matemática (14 de Marzo)

La 40ª Conferencia General de la UNESCO proclamó en noviembre de 2019 el día 14 de marzo de cada año como el Día Internacional de las Matemáticas (Actas de la Conferencia General, 40a reunión, París, 12-27 de noviembre de 2019, volumen 1: resoluciones40C/Resolución 30, p.35-36). La justificación fue que

“Considerando que una mayor conciencia mundial y un fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias matemáticas son esenciales para hacer frente a desafíos que se plantean en ámbitos como la inteligencia artificial, el cambio climático, la energía y el desarrollo sostenible, y para mejorar la calidad de vida en el mundo desarrollado y en el mundo en desarrollo” (UNESCO, 2019, p.35).

El carácter universal de la Matemática fue notado en esta proclamación en dos aspectos interesantes. Uno es el reconocimiento de la contribución de las mujeres matemáticas:

Reconociendo también la importancia de crear condiciones que favorezcan la igualdad de género en la esfera de las ciencias matemáticas promoviendo modelos de éxito de mujeres científicas, desde Hipatia de Alejandría hasta Maryam Mirzakhani, pasando por Emmy Noether, Sophie Germain y Mary Winston Jackson (UNESCO, 2019, p.35)

El otro aspecto interesante es el reconocimiento de “aportaciones de todas las civilizaciones al progreso de las ciencias matemáticas” incluso de vestigios antiguos de actividad de tipo matemático como los famosos huesos de Ishango:

Reconociendo además las aportaciones de todas las civilizaciones al progreso de las ciencias matemáticas que contribuyen a su universalidad y datan del Paleolítico Superior, en África, con los huesos de Ishango, que podrían ser el vestigio más antiguo de la representación matemática realizada por el hombre (UNESCO, 2019, p.35)

Y el objetivo incluía el desafío a todos de que se “aproveche la oportunidad que ofrece el Día Internacional de las Matemáticas para poner en marcha nuevos

proyectos innovadores con miras a fortalecer las capacidades en el ámbito de las matemáticas en los Estados Miembros” de la UNESCO.

Todos los años se escoge un tema específico que, en 2020, el primer año, fue “Las matemáticas están en todas partes” y en 2023 fue “Jugando con las Matemáticas”. Los participantes que registran sus actividades en la página oficial del evento son muchos millares, de docenas de países.

3.4. El documento “*The challenges of basic mathematics education*”

En 2009, la UNESCO invitó a la entonces presidenta del ICMI, Michèle Artigue, a coordinar un Documento Base sobre los desafíos de la Educación Matemática Básica, junto con un documento paralelo que aborda los desafíos de la Educación Científica (Artigue, 2011). Estos documentos fueron editados por UNESCO en inglés. Lo primero fue traducido en francés y portugués¹. Todos están disponibles en la UNESDOC, la librería digital de UNESCO, y son gratuitos.

Este documento contiene un análisis importante sobre la situación de la enseñanza de la matemática en los primeros años del sistema educativo, su importancia y recomendaciones para su mejora. Es un documento que merece ser leído con mucha atención. Por ejemplo, plantea el importante desafío de que “la educación matemática de calidad debe permitir la construcción de una imagen positiva y adecuada de las matemáticas” (UNESCO, 2011, p. 10).

Sobre las prácticas en la sala de aula el documento observa que

Las investigaciones sobre las prácticas en el aula en el contexto de los estudios y encuestas de enseñanza y formación realizados por instituciones internacionales (Comisión Europea, 2007) muestran que, por el momento (...) la enseñanza básica de las matemáticas sigue siendo aburrida con demasiada frecuencia porque (...) los alumnos no saben qué necesidades satisfacen los temas de matemáticas presentados ni cómo se relacionan con los conceptos conocidos. (UNESCO, 2011a, p. 21)

El documento incluye discusiones sobre muchos aspectos de la enseñanza de la matemática, por ejemplo, la evaluación, la colaboración de matemáticos, profesores y educadores, la preparación de los profesores y el uso de la tecnología. Sobre este último tema llama la atención para la importancia de la producción de recursos:

La cuestión de la tecnología debería vincularse convenientemente con la de los recursos didácticos. No puede haber una educación matemática de calidad para todos si no se producen recursos de calidad para los alumnos y los profesores (UNESCO, 2011, p. 36).

Este documento incluye un anexo con algunos ejemplos que pueden servir como fuentes de inspiración para ayudar a avanzar hacia una educación matemática de calidad para todos. Presenta situaciones muy diversas, de diferentes países y regiones, como los programas alemanes SINUS, el trabajo del Instituto Freudenthal en Holanda, la enseñanza matemática en Filipinas, la formación continua de docentes en Japón con el concepto de “lesson study” (estudio de lección), la formación continua

¹ Esta traducción en lengua portuguesa, coordinada por Yuriko Yamamoto Baldin, torna este documento muy accesible en nuestra comunidad.

de docentes en Brasil, el estudio internacional TEDS-M sobre la formación de profesores de matemáticas, la formación de profesores de matemáticas en Sudáfrica y África austral, la promoción de la excelencia en la enseñanza de las matemáticas en Inglaterra, las Casas de Matemáticas en Irán y la colaboración entre matemáticos, profesores y especialistas de la enseñanza con la red IREM en Francia.

Es un documento que importa conocer en detalle.

3.5. El documento “*MATHEMATICS FOR ACTION*”

La publicación más reciente de UNESCO sobre educación matemática es el libro “*MATHEMATICS FOR ACTION Supporting Science-Based Decision-Making*” (*MATEMÁTICAS PARA LA ACCIÓN Apoyo a la toma de decisiones basada en la ciencia*), publicado en 2022². El objetivo de este libro es de mostrar como la matemática es importante en el mundo de hoy, incluyendo en la educación y la formación de profesores.

En el prefacio, Shamila Nair-Bedouelle, Subdirectora General de Ciencias Naturales de UNESCO, explica la importancia de este libro:

Este conjunto de herramientas, que muestra las matemáticas para la acción, llega en un momento en que las matemáticas se están convirtiendo en una herramienta cada vez más valiosa para los responsables de la toma de decisiones. Una gama cada vez mayor de modelos matemáticos nos permite analizar en qué medida los fenómenos naturales y los que nosotros mismos hemos engendrado afectarán a nuestra forma de vida y a nuestra capacidad de mantener un medio ambiente cada vez más frágil. Este conjunto de herramientas es la forma en que la UNESCO quiere llamar la atención mundial sobre la necesidad de que las políticas públicas se basen en datos empíricos que, cada vez más, provengan de la investigación básica. (Dhersin, 2023, p. xv)

Este excelente libro

Se centra en historias interesantes sobre las matemáticas en acción. Escrito por matemáticos y líderes de opinión de todo el mundo, presenta una investigación fascinante sobre cómo las matemáticas están abordando los desafíos más urgentes del mundo. (Dhersin, 2023, p. iii)

Para eso, este libro está organizado en 26 capítulos que intentan responder a 11 de los 17 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. Por ejemplo, para el Objetivo 1 que es “Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo” el texto “Visualizar la Pobreza” se centra en las técnicas matemáticas para recopilar y mapear datos sobre la pobreza en el mundo mucho mejores que un formato de datos tabulares. Así los responsables de la toma de decisiones pueden canalizar la ayuda de forma más precisa hacia los pobres.

El capítulo que intenta responder al Objetivo 4 “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje

² Que en este momento solo tiene edición en inglés y en francés. Sería interesante tener versiones en más lenguas.

permanente para todos” tiene por título “Enseñanza de las matemáticas: Educación matemática para el desarrollo sostenible”. Los mensajes clave incluyen:

- La enseñanza de las matemáticas desarrolla la capacidad de resolución de problemas y de pensamiento crítico, que se puede transferir a nuevas situaciones y a una amplia gama de campos profesionales;
- La enseñanza de las matemáticas es importante para formar ciudadanos reflexivos y críticos capaces de afrontar las exigencias matemáticas de la vida cotidiana, y también para preparar un número suficiente de matemáticos y científicos capaces de afrontar los retos del mundo contemporáneo. (Dhersin, 2023, p. iii)

Es muy importante la idea de “formar ciudadanos reflexivos y críticos” que sean capaces de “afrontar las exigencias matemáticas de la vida cotidiana.” La vida cotidiana hoy tiene exigencias muy diferentes del pasado y dice respecto a todos los ciudadanos, no solo una parte.

En el primer número de 2023 del “UNESCO Courier” este documento es ampliamente discutido y el tema de este número es mismo “Maths Counts” (La matemática cuenta). El matemático Dan Meyer es entrevistado en esta edición de la revista de la UNESCO y reconoce que las matemáticas tienen un “problema de percepción” entre los estudiantes y recomienda

Necesitamos hacer un esfuerzo para brindarles a los estudiantes experiencias que despierten sus sentidos y hagan aflorar los valiosos conocimientos que poseen. Es importante que los estudiantes sientan interés y vean el valor de las actividades que les pedimos que realicen durante los doce años de la única infancia que tienen, punto (Meyer, 2023, p. 17).

Este es también un documento que importa conocer en detalle.

4. Conclusión

Conseguimos observar que Unesco tiene muchas intervenciones en la educación matemática de un modo, sino constante, por lo menos es significativo. Y hoy es importante reconocer que cinco iniciativas son extremadamente significativas en nuestros tiempos:

- La exposición virtual **Matemáticas Experimentales**
- La iniciativa CANP
- El día internacional de la Matemática (14 de marzo)
- El documento “*The challenges of basic mathematics education*”
- El documento “*MATHEMATICS FOR ACTION*”

Es importante conocer estos documentos e iniciativas de modo a aprovechar sus contenidos y utilizarlos para contactar las organizaciones y representantes políticos en cada país y región para mostrar cómo son importantes para la enseñanza de la Matemática, para la educación de todos los ciudadanos y para cumplir los objetivos que las Naciones Unidas han definido en su Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible aprobados por unanimidad en la ONU en 2015.

5. Referencias bibliográficas

- Artigue, M. (2011). ICMI and UNESCO: a long-term collaboration, *EMS Newsletter* March 2011, 39-40.
- Barrantes, H., Ruiz, A. (2013). *La Historia del Comité Interamericano de Educación Matemática*, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Centre•Sciences. **¿Por qué las matemáticas?** Una exposición internacional, con la cooperación de la UNESCO. <https://www.mathex.org/Exhibition/Home>
- Centre•Sciences. **Matemáticas Experimentales**. Exposición virtual. Concebida y realizada por iniciativa y con la colaboración de la UNESCO por el Centre•Sciences y el ADECUM. <https://www.experiencingmaths.org/es/>
- Christiansen, B. (1978). The cooperation between ICMI and UNESCO. *ICMI Bulletin* 10, 4–10.
- Dhersin, J-S, Kaper, H., Ndifon, W., Roberts, F., Rousseau, C., Ziegler, G. (2023). *MATHEMATICS FOR ACTION Supporting Science-Based Decision-Making*. Paris: UNESCO.
- Halai, A. (2023). CANP Workshop 2023 Bangkok, IMU Secretariat. <https://www.mathunion.org/icmi/canp-workshop-2023-bangkok>
- Hodgson, B. R., Niss, M. (2018). ICMI 1966–2016: A Double Insiders' View of the Latest Half Century of the International Commission on Mathematical Instruction. In G. Kaiser et al. (eds.), *Invited Lectures from the 13th International Congress on Mathematical Education*, ICME-13 Monographs, p. 229-247.
- Hodgson, B. R. (2009). ICMI in the post-Freudenthal era: moments in the history of mathematics education from an international perspective, in Bjarnadóttir, K., Furinghetti, F., & Schubring, G. (Eds.) (2009). *"Dig where you stand". Proceedings of the conference "On-going research in the History of Mathematics Education"*, p. 79-96.
- Howson, A. G. (1984). Seventy-five years of the International Commission on Mathematical Instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 75–93.
- ICMI (2011). IACME awards the Luis Santaló Medal to Ed Jacobsen, *ICMI News* 17: April 2011.
- ICMI (2023). Capacity & Networking Project (CANP), IMU Secretariat. <https://www.mathunion.org/icmi/activities/developing-countries-support-and-canp/capacity-networking-project-canp>
- Jacobsen, E.C. (1993). The cooperation between ICMI and UNESCO. *ICMI Bulletin* 34, 11–12.
- Meyer, D. (2023). "Maths has an obvious perception problem among students", Interview by Linda Klaassen, *The UNESCO Courier*, UNESCO, 2023 - n° 1 - Published since 1948, p. 17-18.
- Petitjean, P., Zharov, V., Glaser, G., Richardson, J., de Padirac, B. and Archibald, G. (eds.) (2006). *Sixty Years of Science at UNESCO 1945–2005*. Paris, UNESCO.
- Raither, S. (1997). Expert Meeting "UNESCO and Mathematics". UNESCO Venice Office, November 22-24, 1996. In *WMY2000 Newsletter* 5. Online at: https://www.emis.de/misc/cdrom/WMY2000/Jussieu/5_unesco.html
- Scott, P. (2023). Edward Carl Jacobsen 1932-2023, in *Blog Educación Matemática en las Américas*. Online at: <https://blog.ciaem-redumate.org/edward-carl-jacobsen-1932-2023>
- Steiner, H. G. (1978). Report of joint ICMI/ICPE/CTS/UNESCO/IDM-conference on cooperation between science teachers and mathematics teachers, *ICMI Bulletin* 11, 16-18.

UNESCO - Sector of Education (2010). *Current Challenges in Basic Science Education*. Paris: UNESCO.

UNESCO - Sector of Education (2011). *Les défis de l'enseignement des mathématiques dans l'éducation de base*. Paris: UNESCO.

UNESCO (2016) *Os desafios do ensino de matemática na educação básica*. Tradução: Yuriko Yamamoto Baldin (coord.), Brasília: São Carlos: EdUFSCar.

UNESCO (2019). Actas de la Conferencia General, 40a reunión, París, 12-27 de noviembre de 2019, volumen 1: resoluciones40C/Resolución 30, p.35-36.

Valente, W. (2014). A UNESCO e as duas primeiras conferências interamericanas de educação matemática, *REMATEC*, Natal (RN), ano 9, n. 15, jan.-abr. 2014

WMY2000 (1993). DECLARATION of RIO de JANEIRO on MATHEMATICS, *WMY2000 NewsLetter 1*. Online at:

https://www.emis.de/misc/cdrom/WMY2000/Jussieu/1_rjdecl.html