



BOLETÍN

EDICIÓN 13 | JULIO 2025



3	II Semana Nacional de la Matemática SNM 2025	24	Entrevista al Dr. Fidel Oteiza Morra	56	Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística
4	Prácticas pedagógicas que celebran la II SNM en los territorios	34	Entrevista a Dra. Ismenia Guzmán Retamal	57	Nuevos socios/a
14	Primer concurso fotográfico SNM 2025	43	Nueva editora de RECHIEM	58	Nueva universidad socia
23	SOCHIEM y SOMACHI unen fuerzas para impulsar la matemática en Chile	46	¿Qué es Sumo Primero?	59	XXIX Jornadas Nacionales de Educación Matemática 2025
		49	Sumo Primero en Regiones	60	Noticias

43 años comprometidos con la Educación Matemática de Chile

www.sochiem.cl

Índice

3 II Semana Nacional de la Matemática SNM 2025

4 Prácticas pedagógicas que celebran la II SNM en los territorios

14 Primer concurso fotográfico SNM 2025

23 SOCHIEM y SOMACHI unen fuerzas para impulsar la matemática en Chile

24 Entrevista al Dr. Fidel Oteiza Morra

34 Entrevista a Dra. Ismenia Guzmán Retamal

43 Nueva editora de RECHIEM

46 ¿Qué es Sumo Primero?

49 Sumo Primero en Regiones

56 Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística

57 Nuevos socios/a

58 Nueva universidad socia

59 XXIX Jornadas Nacionales de Educación Matemática 2025

60 Noticias

II Semana Nacional de la Matemática 2025

Por segundo año consecutivo, el Ministerio de Educación de Chile convocó a todas las comunidades escolares del país a ser parte de la **Semana Nacional de la Matemática** (SNM), celebrada entre el 7 y el 11 de abril de 2025. La iniciativa busca visibilizar el valor formativo, cultural y creativo de la matemática, promoviendo actividades significativas en todos los niveles educativos.

En la invitación oficial, el MINEDUC destacó el origen y sentido de esta conmemoración, señalando:

La primera Semana Nacional de la Matemática en Chile se originó para celebrar el legado de Guacolda Antoine Lazzerini (1908–2015), destacada profesora de matemática y la primera mujer nombrada decana en la Universidad Técnica del Estado. Se inició como una instancia de reflexión de docentes y estudiantes sobre la relevancia de la matemática en todos los niveles educativos y en los diferentes contextos en que se desarrolla la vida humana cada día.

En este marco, el Ministerio de Educación invita a establecimientos educacionales de todo el país a generar experiencias de aprendizaje durante la Semana Nacional de la Matemática, que se llevará a cabo desde el lunes 7 al viernes 11 de abril. Los resultados de aprendizaje han evidenciado un aumento en la brecha de género respecto al aprendizaje de la matemática. En ese sentido, esta es una oportunidad para abordar esta brecha y generar experiencias transformadoras.

Cada año, para la Semana Nacional de la Matemática, se selecciona un tema que conecta la matemática con otros campos, siendo el de este año “Matemática, arte y creatividad”. Para esto, se invita a todos y todas a celebrar la armonía entre la imaginación y la lógica, donde la matemática toma nuevos sentidos, los números y los colores se fusionan, y las ecuaciones crean belleza.

Para esta convocatoria, la interdisciplinariedad es muy importante. Es por esto que se convoca a la participación del conjunto de educadoras/es y docentes, en especial de quienes enseñan artes y matemática. Además, se invita a convocar a artistas que puedan dialogar sobre el vínculo de la matemática en sus obras, tanto visuales y plásticas como en la música, la danza y el teatro.

Desde la SOCHIEM valoramos profundamente esta invitación a vincular el quehacer matemático con la sensibilidad artística, la diversidad de experiencias educativas y el trabajo colaborativo entre disciplinas.

En esta edición del Boletín, inauguramos también un nuevo apartado titulado **Entrevista**, destinado a recoger y visibilizar las voces que han contribuido de manera significativa al desarrollo de la Educación Matemática en Chile. En esta ocasión, destacamos los testimonios de los recientes galardonados con el **Premio Nacional de Educación Matemática 2024**: la **Dra. Ismenia Guzmán Retamal** y el **Dr. Fidel Oteiza Morra**, cuyas trayectorias son un legado de compromiso, innovación y reflexión crítica para el país y la región.

Prácticas pedagógicas que celebran la II Semana Nacional de la Matemática en los territorios

Con alegría y compromiso, comunidades educativas de todo el país se sumaron a la conmemoración de la II Semana Nacional de la Matemática, organizada por el Ministerio de Educación y apoyada por SOCHIEM. Bajo el lema “Matemática, arte y creatividad”, docentes, estudiantes y familias desplegaron su imaginación para resignificar la enseñanza de la matemática desde una perspectiva interdisciplinar, lúdica y profundamente situada en los territorios.

En esta sección, compartimos algunas de las experiencias pedagógicas más destacadas que surgieron en universidades, liceos y escuelas de distintas regiones de Chile. Estas prácticas evidencian el potencial de la matemática como lenguaje para expresar, crear y dialogar con el entorno, y ponen en valor el trabajo colaborativo entre disciplinas, generaciones y culturas locales.

Celebrar la matemática en los territorios es también reconocer sus múltiples formas de habitarla: desde lo cotidiano hasta lo artístico, desde lo simbólico hasta lo corporal. Esta diversidad de enfoques y metodologías enriquece la enseñanza y fortalece una educación matemática más inclusiva, crítica y significativa.



Instituto de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso IMA PUCV

En el marco de la 2ª Semana de la Matemática, los futuros profesores del Instituto de Matemática de la PUCV participaron en la charla "Una educación para este siglo: Inteligencia Artificial para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas", dictada por el estudiante de doctorado Brahíam Ramírez.

Durante la instancia, se interiorizaron en prácticas para integrar la IA en su labor docente, revisando el Marco de Competencias en Inteligencia Artificial para Profesores y Estudiantes (UNESCO). Además, reflexionaron sobre la ética en la alfabetización en IA y discutieron cómo abordar este tema con sus propios estudiantes. También conocieron los módulos de autoaprendizaje que desarrollarán como parte de su práctica profesional final, aplicando estos conocimientos de forma concreta.

La charla puso énfasis en el uso ético y responsable de la IA, en cómo formular buenos prompts, y en el uso de herramientas como GPT o copilotos de escritura para apoyar procesos de redacción científica y enseñanza-aprendizaje.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación UMCE

Estimados socias y socios de SOCHIEM:

Queremos compartir las evidencias del trabajo que realizó la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación -UMCE en la semana de la matemática.

Fuimos a los Liceos Carmela Silva Donoso de Ñuñoa y Confederación Suiza de Santiago. En ambos contamos cuentos que promueven la formación ciudadana en distintos ejes curriculares del currículum nacional y se realizaron juegos con naipes y dados que promueven la habilidad de argumentación. Ambas actividades fueron lideradas por las profesoras Noemí Pizarro y Teresita Méndez. Participaron con nosotras la Profesora Giovanna Ticchione y Claudia Rodríguez (Departamento de Educación Diferencial) junto con los futuros profesores Millaray Rojas, Benjamín Vera, Catalina López, Javier Pérez, Byron Zamorano, Fabiana Moya y Jacobo Molina.

Estamos muy contentos de lo realizado. La disposición de directivos, profesores y estudiantes de ambos centros educativos fue muy proactiva, estamos muy contentos. Adjuntamos fotografías de algunas actividades realizadas los días 7, 8, 9 y 10 de abril de 2025.



Universidad Central UCEN

En el marco de la Semana Nacional de la Matemática 2025, la carrera de Pedagogía en Matemática y Estadística de la Universidad Central de Chile desarrolló una serie de actividades orientadas a promover el pensamiento lógico-matemático, y el interés por la disciplina en estudiantes de distintos niveles educativos, a través de su laboratorio de robótica educativa. La iniciativa se llevó a cabo mediante la instalación de un stand interactivo en los colegios Saint John's Villa Academy y Liceo Benjamín Vicuña Mackenna, donde se realizaron demostraciones y talleres de robótica educativa, una de las líneas de desarrollo relevantes de la carrera.

Durante las jornadas, estudiantes de enseñanza básica y media tuvieron la oportunidad de aproximarse de manera lúdica a conceptos de programación y pensamiento computacional. A través de actividades prácticas, los participantes exploraron cómo dar instrucciones a robots diseñados para resolver desafíos simples, fortaleciendo habilidades de resolución de problemas y creatividad. La propuesta didáctica estuvo alineada con los objetivos de la Semana Nacional de la Matemática, fomentando el aprendizaje desde situaciones cotidianas y el uso de recursos innovadores que faciliten la comprensión de contenidos matemáticos.

La actividad fue parte del proyecto de Robótica Educativa que impulsa la carrera, cuyo propósito es contribuir a la formación de futuros profesores de matemática y estadística, docentes guías de centros de práctica y escolares, entregando herramientas que integren la robótica al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

La participación en esta semana nacional permitió visibilizar el compromiso de la Universidad Central de Chile, y de la carrera, con la innovación educativa y la promoción de una ciudadanía alfabetizada en matemática y tecnologías.



Universidad de Las Américas

Sedes Santiago, Viña del Mar y Concepción

En el marco de la Semana Nacional de la Matemática 2025, y en línea con la iniciativa impulsada por el Ministerio de Educación y SOCHIEM el Instituto de Matemática, Física y Estadística (IMFE) de la Universidad de Las Américas (UDLA) llevó a cabo una serie de actividades educativas en sus sedes de Santiago, Viña del Mar y Concepción.

La jornada de celebración contempló actividades orientadas al fortalecimiento del razonamiento lógico y el trabajo colaborativo entre los estudiantes. Destacó la realización de la Yincana Matemática, instancia en la que los participantes enfrentaron desafíos que exigieron habilidades de lógica y cooperación en equipo. Asimismo, se desarrolló el Mate-Kahoot, una competencia interactiva de preguntas en tiempo real que puso a prueba los conocimientos matemáticos del estudiantado.

Complementariamente, se ofrecieron cápsulas de divulgación científica, desafíos grupales, infografías temáticas sobre estructuras matemáticas, y un taller especializado en el uso de GeoGebra, centrado en la resolución de problemas mediante herramientas tecnológicas.

En la sede Santiago, la participación fue amplia y transversal, con la presencia de estudiantes provenientes de diversas carreras, entre ellas Medicina Veterinaria. En el Campus Viña del Mar, la comunidad universitaria manifestó una valoración positiva de la experiencia. “Fue muy didáctico y entretenido, y los premios fueron un incentivo adicional”, señaló Gastón Águila, estudiante de Ingeniería Comercial del Campus Los Castaños. Por su parte, el director del Instituto de Matemática y Física (IMFE), Ricardo Monge, destacó que el propósito de la actividad fue “acercar las matemáticas a los estudiantes de una manera más cercana, participativa y lúdica”. En este sentido, subrayó que romper con la estructura tradicional del aula permite despertar la curiosidad y reducir la ansiedad asociada a esta disciplina. La semana culminó con la ceremonia de premiación a los participantes más destacados, reafirmando el compromiso de la Universidad de Las Américas con una formación innovadora, centrada en el aprendizaje activo y transversal de las ciencias.



Liceo Bicentenario de Excelencia Benjamín Vicuña Mackenna

En la comuna de La Florida se llevó a cabo la II Semana Nacional de la Matemática (SNM), esta excelente actividad estuvo dirigida por el profesor de matemática José Peña Godoy, junto a la directora Inés López Venegas, más un elenco de profesoras y profesores representados en Erika Urqueta, Osvaldo Suárez y Daniela Barrera.

La actividad contó con el apoyo de diferentes autoridades de la Corporación Municipal de La Florida: Juan Antonio Abarca, Daniela Alvarado y Héctor Concha. Al mismo tiempo, se contó con la presencia de Leonel Pino DEPROV Cordillera. Carolina Brieba de Mineduc. Eduardo Cerpa decano de Facultad de Matemáticas PUC. Daniela Araya directora carrera pedagogía en matemática y estadística de la U. Central. Apolo Coba a nombre de SOCHIEM y Rosa María Montecinos representante del Colegio Nacional de Profesores. También se destacó el trabajo de los estudiantes monitores de 3° y 4° medios. Finalmente, reconocer la gran labor de profesoras y profesores de cada uno de los 11 colegios que asistieron y participaron en la construcción de sus stands, interesados en promover la importancia de las matemáticas en la educación y la vida cotidiana. Algunas imágenes de esta bella actividad. Visitaron la muestra más 700 estudiantes de la comuna.



Colegio Alberto Blest Gana

En el colegio Alberto Blest Gana de San Ramón, en Santiago, celebramos la semana de la Matemática desde pre-básica hasta cuarto medio con entretenidas y diversas actividades. Entre otras, tuvimos la visita de la Dra. Andrea Pinto, quien compartió con los más pequeños presentando su libro "El viaje del 1". En el caso de los cursos de enseñanza media, nuestras y nuestros estudiantes tuvieron la oportunidad de conocer acerca del quehacer matemático gracias a la visita de la Dra. Leslie Jiménez, quien mostró parte del proceso de construcción del libro "La gran aventura del conocimiento", del cual es coautora.

Se realizaron recreos entretenidos temáticos, con juegos de mesa y desafíos matemáticos para todos los niveles y entretenidas dinámicas participativas diseñadas por los electivos matemáticos de cuarto medio para el resto del estudiantado. En paralelo a las actividades presenciales se llevó a cabo el concurso de video "mi casa matemática", una invitación a encontrar matemática en el entorno cotidiano de las y los estudiantes y sus familias."

Paloma Villamandos Soto

Magíster en Didáctica de la Matemática, PUCV

Profesora de Estado en Física y Matemática, USACH

Ing. en Sonido, Inacap



Liceo Bicentenario De Excelencia Padre Óscar Moser

Padre Las Casas - Región De La Araucanía

En nuestro liceo, durante la SNM, se llevaron a cabo diferentes actividades que permitieron a los estudiantes participar de competencias, actividades, y talleres donde mostraron sus habilidades matemáticas fuera del aula de clases.

Entre las competencias realizadas estuvieron: Numbers in English, donde los y las estudiantes recitaron, escribieron e identificaron números en inglés, Memorizar Pi, que consistió en recitar de memoria la mayor cantidad de dígitos del número Pi (55 el ganador de este año, 84 el récord del liceo), Tangramas, los estudiantes participantes debieron recrear en el menor tiempo posible las figuras sombreadas que se les mostraron con las piezas del Tangram, Reyes Matemáticos, una prueba de desafíos lógicos-matemáticos y manualidades (origami, tangram) en donde los estudiantes deben utilizar todos sus conocimientos e ingenio para llegar a las soluciones, Concurso Artístico, en el cual utilizando figuras geométricas y el estilo artístico del cubismo los estudiantes debieron realizar una obra mediante el dibujo manual o trabajo digital.

Además de las competencias se llevaron a cabo diversas actividades recreativas como: Cine, en que se exhibió el cortometraje de “Donald en el país de las matemáticas”, Recreo con Juegos, en el cual estudiantes presentaron diferentes stands con actividades para jugar como Origamis, Tangramas, Torres de Hanoi, Mapas para pintar utilizando el Teorema de los 4 colores, Cubos Rubik, entre otros.





Finalmente, junto con todo esto, se presentó una charla impartida por el Dr. Fidel Oteiza (Premio Nacional de Matemática) y un taller por el Dr. Alex Sepúlveda (Docente UFRO y exalumno del liceo).

El cierre de todas estas actividades culminó el día viernes con la entrega de diferentes premios y reconocimientos a los y las participantes de las distintas actividades realizadas en la semana en la que asistieron estudiantes, profesores y directivos del establecimiento."

Carlos Adaos Retamal

Carlos Adaos Retamal
Profesor de Matemáticas



Escuela Alemana de Paillaco

La Escuela Alemana de Paillaco, en la Región de Los Ríos, se sumó a la Semana Nacional de la Matemática 2025 con una jornada llena de arte, color y creatividad.

Celebramos con entusiasmo la II Semana Nacional de la Matemática 2025, con una serie de actividades que invitaron a descubrir cómo lo individual puede formar parte de una creación colectiva. Este año, el foco estuvo en vincular la matemática con el arte y la creatividad, derribando la idea de que los números son fríos o ajenos al mundo cotidiano. Participaron más de 500 estudiantes de nuestro colegio, desde pre-kínder hasta cuarto medio, trabajaron en proyectos que unieron colores, formas y lógica matemática. Los cursos más pequeños, de pre-kínder a segundo básico, pintaron mandalas con diseños únicos, que luego se unieron para formar una guirnalda colorida que decoró el hall central del colegio, llenándolo de vida.



Los estudiantes de tercer a sexto básico construyeron una alfombra de Sierpinski, un fractal geométrico. Cada uno decoró un cuadrado sin centro, y al ensamblarlos entre todos, logramos completar el tercer nivel de esta figura. Fue una actividad que combinó precisión, paciencia y trabajo en equipo. Los estudiantes de séptimo básico a cuarto medio decoraron dos tetraedros cada uno, con diseños personales. Juntos, crearon una pirámide fractal que alcanzó la quinta iteración, demostrando que la matemática también puede ser visual, colaborativa y sorprendente.

La actividad estuvo a cargo del Departamento de Matemática, formado por los Profesores Felipe Zapata, Rosa Bulboa, Samir Leal, Jhoanna Guevara y Sandra Fuentes.

Sin duda, fue una experiencia enriquecedora para todos, que dejó en evidencia que las matemáticas también se pueden vivir, construir y compartir desde lo colectivo y lo artístico.

Sandra Fuentes Mardones

Mg. Didáctica de la Matemática

Prof. Matemática y Computación



Semana Nacional de la Matemática 2025: Primer Concurso Fotográfico

Ganadores del Concurso Fotográfico

“Con arte y creatividad construimos formas y objetos matemáticos”

En el marco de la Segunda Semana Nacional de la Matemática – SOCHIEM 2025

En el contexto de la Segunda Semana Nacional de la Matemática 2025, organizada por la Sociedad Chilena de Educación Matemática (SOCHIEM), por la comisión liderada por Miguel Díaz (UAH), Apolo Coba, Raimundo Olfos (PUCV), se llevó a cabo el concurso fotográfico escolar titulado ***“Con arte y creatividad construimos formas y objetos matemáticos”***. Esta iniciativa buscó promover una mirada artística, exploratoria y creativa de la matemática, a través de la observación del entorno cotidiano por parte de estudiantes de educación parvularia, básica y media, junto a sus docentes.

La propuesta invitó a niñas, niños y jóvenes a descubrir y capturar con sus cámaras aquellas formas geométricas, patrones, figuras o estructuras que aparecen en la vida diaria, desde una perspectiva lúdica y reflexiva. En esta entrevista, conversamos con algunos de los equipos ganadores, profesores y estudiantes, quienes nos comparten sus experiencias, aprendizajes y emociones durante el proceso.

A continuación presentamos las fotografías ganadoras:



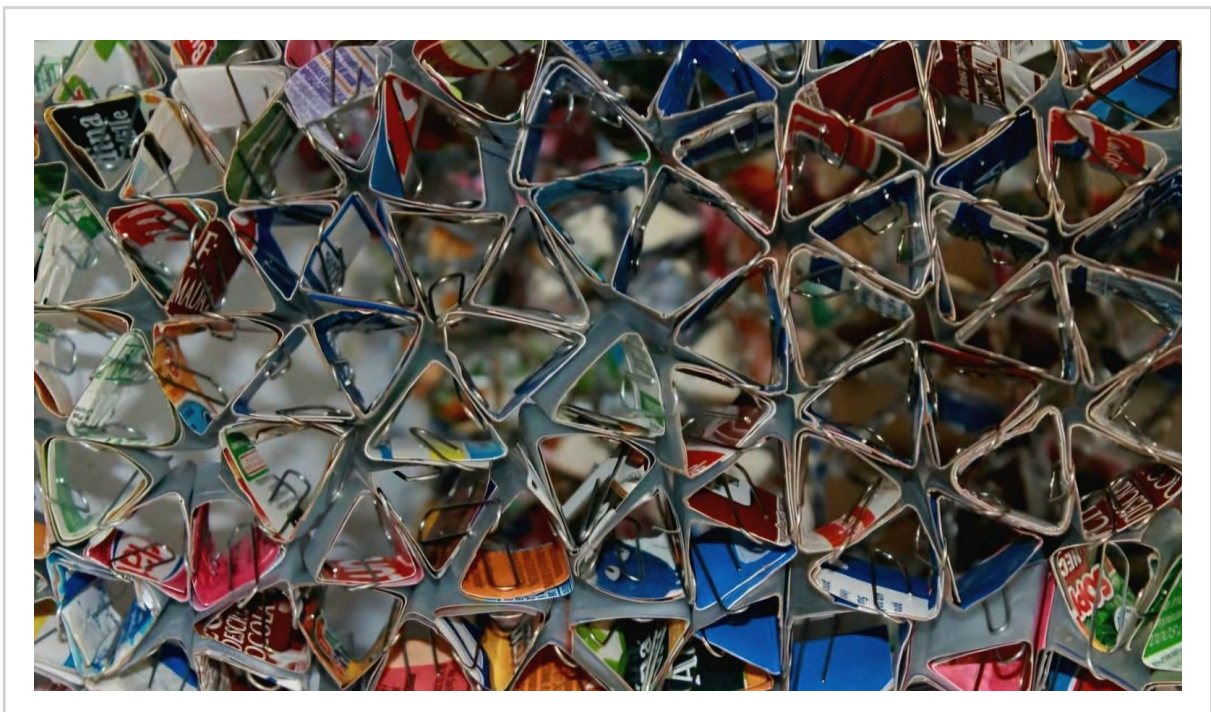
“Más sumamos”

Nivel: Educación Parvularia y Básica

Establecimiento: Escuela Arturo Pérez Canto

Ciudad: Vallenar, Región de Atacama

Estudiantes: Estudiantes de Educación Parvularia y estudiantes de 1° y 2° Básico



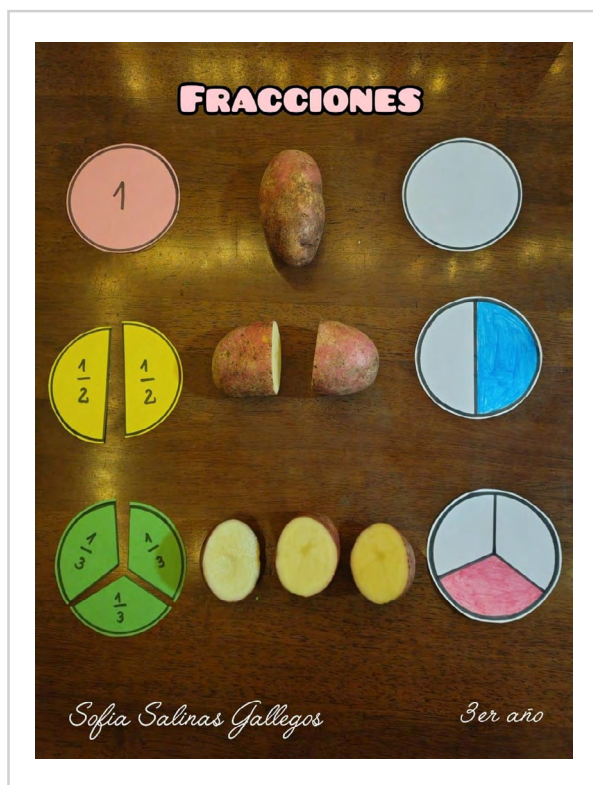
“Cosmos de triángulos”

Nivel: Segundo Ciclo Educación General Básica

Establecimiento: Liceo José Domingo Cañas

Ciudad: Comuna de Quilicura, Santiago

Estudiante: Isabella Tobar



“Papas fraccionarias”

Nivel: Primer Ciclo Educación General Básica

Establecimiento: Colegio Santa María de Los Ángeles

Ciudad: Los Ángeles, Biobío

Estudiante: Sofía Salinas Gallegos



“Espiral de colores”

Nivel: Educación Media

Establecimiento: Liceo N°4 Isaura Dinator

Ciudad: Santiago

Estudiantes: Constanza Barriga, Reychel Ruiz, Scarlet Aguayo y Mya Fernández

Agradecemos a todas y todos los participantes por su entusiasmo y compromiso, y los invitamos a sumarse activamente a la próxima convocatoria 2026. En la página www.sochiem.cl/concurso-fotografico-snm-2025 está disponible la galería con las imágenes ganadoras e hicimos una selección de las mejores 30 fotografías.

¡ A través del arte, sigamos fortaleciendo juntos la enseñanza de las matemáticas !

Escuela Arturo Pérez Canto, Vallenar

Educando desde las emociones para un aprendizaje integral



Estudiantes de Educación Parvularia, 1° y 2° Básico, ganadores con la obra “*Más Sumamos*”



Una Experiencia Transformadora:

La participación de nuestra Comunidad Educativa de la Escuela Arturo Pérez Canto, perteneciente al SLEP del Huasco, en el Concurso de Fotografía 2025, organizado por la Sociedad Chilena de la Educación Matemática, ha sido una vivencia profundamente significativa para estudiantes y docentes. Más allá de la emoción de concursar, este proceso se transformó en una oportunidad única para reencontrarnos con la matemática desde un lugar distinto: el de la creatividad, el trabajo en equipo y el descubrimiento personal.

Aprender Matemática con Sentido y Emoción:

Desde los primeros niveles de educación parvularia, cada actividad nos permitió mirar la matemática no solo como un conjunto de contenidos, sino como una herramienta para comprender y disfrutar el mundo. Los niños y niñas, junto a sus educadoras y profesores, exploraron conceptos matemáticos a través del arte, el movimiento y la expresión corporal, en un ambiente donde la diversidad y el respeto fueron protagonistas. Esta experiencia nos recordó la importancia de educar desde las emociones, tal como lo plantea nuestro sello institucional: “Educar desde las emociones para un Aprendizaje Integral”.

Una Fotografía que Cuenta una Historia:

La fotografía que resultó ganadora en nuestro establecimiento es mucho más que una imagen; es el reflejo de un proceso de integración real entre los niveles NT1, NT2, primero y segundo básico. En ella se plasma cómo el arte, la educación física y la salud se entrelazan con la matemática, haciendo visible la transición educativa que propone el Decreto 373. Ver a los estudiantes aprender juntos, apoyarse y disfrutar mientras resuelven desafíos matemáticos, confirma que el aprendizaje cobra sentido cuando se vive en comunidad.

El Valor del Trabajo Colaborativo:

Durante la Semana Matemática, docentes de distintas asignaturas y niveles se sumaron a la iniciativa, acompañando a los estudiantes en la creación de sus proyectos. Esta colaboración no solo fortaleció el desarrollo profesional docente, sino que también nos permitió compartir miradas, aprender unos de otros y crecer como equipo. La experiencia nos demostró que, cuando trabajamos juntos, los logros de nuestros estudiantes se multiplican.

Un Agradecimiento y una Invitación:

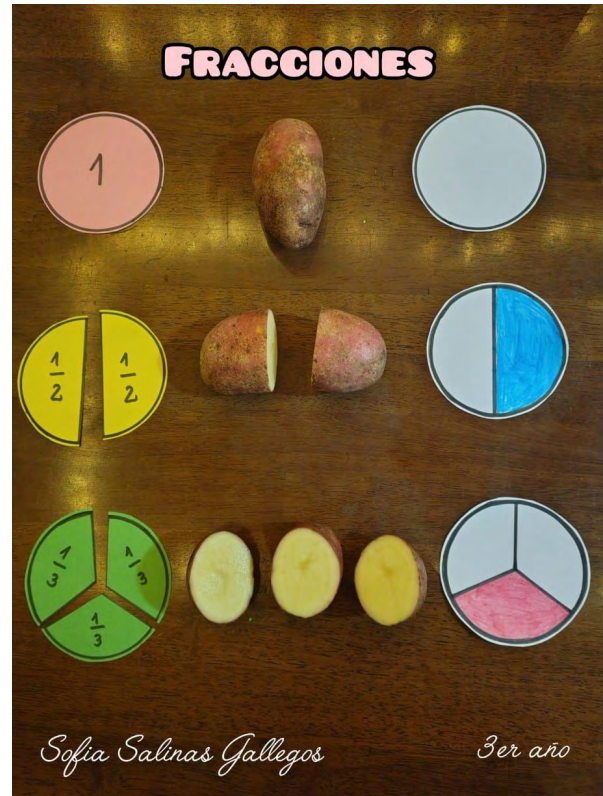
Como ganadores, queremos agradecer sinceramente a SOCHIEM por abrir este espacio que nos permitió desplegar habilidades, actitudes y conocimientos, poniendo a los estudiantes en el centro del aprendizaje. Esta instancia nos animó a innovar, a integrar la tecnología y el juego en la enseñanza de la matemática, y a valorar el protagonismo de nuestros niños y niñas.

Invitamos a otros docentes y equipos directivos a sumarse al próximo concurso de fotografía durante la Semana Matemática. Es una oportunidad para descubrir nuevas formas de enseñar y aprender, donde la matemática se vive, se siente y se disfruta, en un ambiente de creatividad, colaboración y alegría.

Profesora Adriana Sánchez Romero

Jefa Unidad Técnico Pedagógica de Escuela Arturo Pérez Canto, Vallenar.

Colegio Santa María de Los Ángeles



Estudiante Sofía Salinas Gallegos, ganadora Primer Ciclo Básico con la obra *"Papas fraccionarias"*

El concurso fotográfico de matemática fue una instancia muy enriquecedora para nuestra comunidad educativa. A través de sus lentes, nuestros estudiantes lograron captar cómo la matemática está presente en la vida cotidiana, tanto en la naturaleza como en otras asignaturas, como el arte. Descubrieron patrones, simetrías en flores, figuras geométricas en la huerta, e incluso fracciones representadas en papas, elementos que muchas veces pasamos por alto.

Esta experiencia no solo nos permitió vincular los aprendizajes matemáticos con lo cotidiano, sino que también ofreció a los estudiantes y sus familias una oportunidad distinta para compartir y observar el mundo desde otra perspectiva. Fue una hermosa manera de mostrar que las matemáticas no solo se aprenden en el colegio, sino que también están presentes en nuestra vida diaria, fuera de la sala de clases.

Profesora Verónica Provoste

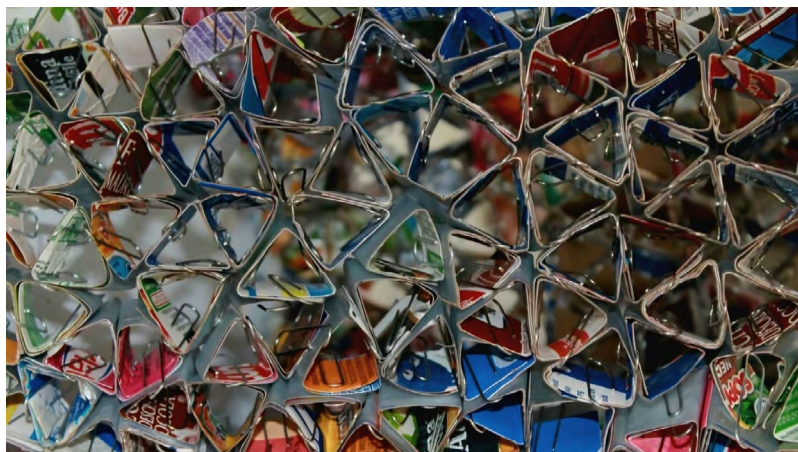
Profesora Patricia Ormeño

Colegio Santa María de Los Ángeles

Liceo José Domingo Cañas



Estudiante Isabella Tobar, ganadora del Segundo Ciclo Básico con la obra **"Cosmos de triángulos"**



"Cosmos de Triángulos": Un puente entre el arte, las matemáticas y la tecnología

Como profesora de Artes Visuales, siempre he creído que el arte es mucho más que una forma de expresión estética; es un lenguaje que permite entender y experimentar el mundo de manera única. Pero también sé que el arte es un puente: conecta disciplinas, despierta emociones y nos invita a ver el mundo desde nuevas perspectivas. Este año, en el marco de la Semana de las Matemáticas, quise crear un espacio donde el arte no fuera solo un soporte visual, sino un medio para descubrir, explorar y pensar matemáticamente. Así nació "Cosmos de Triángulos", una obra creada por Isabella Tobar de 6° Básico A, en un proyecto interdisciplinario que unió Artes Visuales, Matemáticas y Tecnología, bajo el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). Este proyecto no solo integró contenidos, sino que también aplicó habilidades del siglo XXI como la creatividad, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, la alfabetización digital y el uso responsable de herramientas digitales. Más allá de su propósito académico, esta experiencia permitió a los estudiantes ver que las matemáticas, lejos de ser un mundo abstracto y lejano, están presentes en su vida cotidiana y, sobre todo, en el arte.

La propuesta fue que los estudiantes construyeran una obra tridimensional o bidimensional utilizando materiales reciclados, representando conceptos matemáticos como formas geométricas, patrones, proporciones, estructuras o simetrías. A través de este proceso, los estudiantes no solo aprendieron matemáticas de una forma divertida, dinámica y lúdica, sino que experimentaron el arte como un proceso de prueba y error, que les permitió descubrir nuevas soluciones a través de su propio esfuerzo.

La obra de Isabella Tobar, “Cosmos de Triángulos”, fue un reflejo perfecto de este proceso. Ella comenzó utilizando cuadrados y círculos para estructurar su obra, pero rápidamente se dio cuenta de que esas formas no le daban la estabilidad que necesitaba. Fue entonces cuando descubrió que el triángulo ofrecía la firmeza y el dinamismo que buscaba. El error se convirtió en su mejor maestro, llevándola a una exploración más profunda de las formas geométricas y a una búsqueda constante de solución. Este proceso, lleno de reflexión y reconfiguración, no solo implicó un cambio en el material, sino que también generó una nueva forma de ver la relación entre arte y matemáticas.

Utilizamos el celular como herramienta educativa. Tradicionalmente visto como un elemento distractor en el aula, esta vez el celular se transformó en un recurso pedagógico poderoso. Los estudiantes lo utilizaron para investigar referentes visuales, documentar su proceso creativo, y finalmente capturar su obra desde diferentes ángulos, aplicando criterios técnicos como encuadre, luz, color, contraste y profundidad. Este uso responsable de la tecnología no solo favoreció el desarrollo de habilidades técnicas, sino que también fomentó la ciudadanía digital y la reflexión sobre el uso consciente de las herramientas tecnológicas.

Este proyecto permitió que los contenidos de Artes Visuales, Matemáticas y Tecnología se conectaran de manera significativa y natural. Los objetivos de cada asignatura fueron transformados de manera que los estudiantes pudieran aplicar de forma práctica lo aprendido en el aula. La propuesta de construir una obra a partir de materiales reciclados integró no sólo conceptos geométricos y proporciones matemáticas, sino también un enfoque ambientalista, que promovió la reflexión sobre el impacto del consumo y la sostenibilidad. De este modo, los estudiantes no solo aprendieron sobre la relación entre arte y matemáticas, sino que también desarrollaron una conciencia crítica sobre su entorno.

El proceso de creación de "Cosmos de Triángulos" permitió que los estudiantes desarrollaran varias habilidades clave del siglo XXI: Pensamiento crítico y resolución de problemas: A través del proceso de prueba y error, los estudiantes resolvieron problemas espaciales y visuales, encontrando soluciones creativas. Creatividad e innovación: El uso de materiales reciclados impulsó la creatividad, alentando a los estudiantes a pensar de manera diferente y aplicar soluciones innovadoras. Colaboración y comunicación: Trabajando en equipo, compartieron ideas y materiales, desarrollando habilidades de comunicación efectiva y trabajo conjunto. Alfabetización digital: El uso del celular para documentar y componer imágenes permitió a los estudiantes desarrollar habilidades tecnológicas de forma responsable y reflexiva. Conciencia ambiental: El reciclaje y uso de materiales reutilizables fomentaron una conciencia crítica sobre el consumo y el impacto ambiental.

Uno de los aspectos más emocionantes del proyecto fue ver cómo Isabella, a través de la búsqueda constante de soluciones, no solo aprendió conceptos matemáticos

y artísticos, sino que también desarrolló una profunda reflexión sobre su proceso creativo. A medida que su obra tomaba forma, se hizo consciente de la importancia de la geometría no solo como una herramienta técnica, sino como una vía para la expresión artística.

Además de aprender conceptos matemáticos y artísticos, los estudiantes de 6° Básico A desarrollaron una apropiación activa del conocimiento, que se extendió más allá de las paredes del aula y los materiales en uso. En su proceso, el arte les permitió cuestionar, fallar, experimentar y crecer, mientras que la matemática se convirtió en una herramienta para materializar sus ideas, no en una disciplina abstracta.

Como docente de Artes Visuales, me sentí profundamente orgullosa y emocionada al ver cómo mis estudiantes no sólo aplicaron los contenidos de las asignaturas, sino que se aproximaron a las matemáticas, el arte y la tecnología con curiosidad, emoción y creatividad. "Cosmos de Triángulos" no fue solo una obra visualmente impactante, sino una experiencia educativa significativa, donde los estudiantes pudieron ver el valor de integrar distintas disciplinas y de aplicar lo aprendido en situaciones reales. Esta experiencia reafirma la importancia de trabajar de forma interdisciplinaria, creando un espacio donde los estudiantes puedan explorar, descubrir y apropiarse del conocimiento de una manera creativa, colaborativa y significativa.

Este proyecto también me recordó que el aprendizaje verdadero nace del proceso, no solo del resultado final. Y como docente, eso es lo que más valoro: que cada estudiante se sienta dueño de su aprendizaje, que se dé cuenta de que lo que hace tiene valor, tiene belleza y tiene propósito.

Este proyecto ha sido una experiencia transformadora para los estudiantes y para mí como docente. Espero que, en el futuro, se sigan abriendo más puertas donde podamos visibilizar los trabajos realizados en los colegios. Es fundamental que otras instituciones generen espacios como concursos o instancias de exposición, donde los estudiantes puedan mostrar lo que crean y aprender de maneras innovadoras. Es mi deseo que en los próximos años podamos seguir implementando iniciativas como esta, que permitan integrar conocimientos y habilidades de forma significativa. Agradezco profundamente esta experiencia y a todos los que hicieron posible que los estudiantes explorarán nuevas formas de aprender y expresarse.

Muchas muchas gracias...

Profesora Paloma Pastén

Docente de Artes Visuales y Tecnología
Liceo José Domingo Cañas

SOCHIEM y SOMACHI unen fuerzas para impulsar la matemática en Chile a través de la Semana Nacional de la Matemática

La Sociedad Chilena de Educación Matemática (SOCHIEM) y la Sociedad de Matemática de Chile (SOMACHI) anuncian con entusiasmo un acuerdo para fortalecer su colaboración y trabajar conjuntamente en beneficio de la educación matemática en el país. Esta alianza busca generar un impacto significativo, especialmente en la celebración de la Semana de la Matemática 2026.

La Semana de la Matemática es una iniciativa que nació en el seno de la SOCHIEM, en honor a la destacada educadora matemática nacional Guacolda Antoine, fue incorporada al calendario escolar del Ministerio de Educación (MINEDUC) a partir del año 2024. Ambas sociedades celebran que diversas instituciones, incluida SOMACHI, se sumen a esta importante iniciativa.

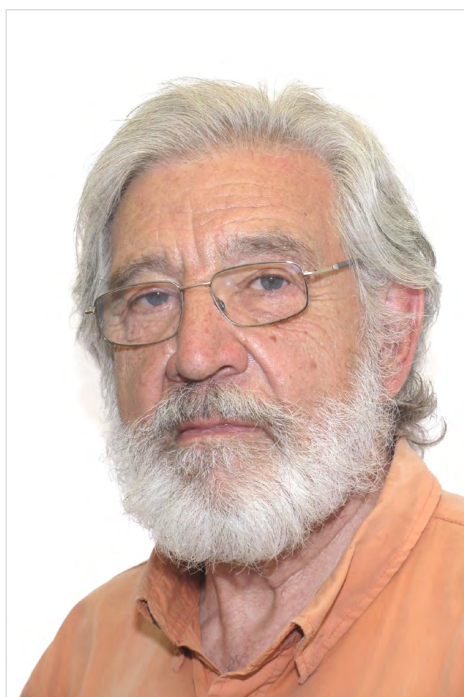
Las directivas coinciden en que trabajar en conjunto "generará un impacto mayor y un mensaje transversal de sinergia productiva entre matemáticos y educadores matemáticos". El presidente de SOMACHI, Mauricio Godoy Molina, expresó: "Estamos convencidos de que entre nuestras dos Sociedades podemos hacer eventos de primer nivel [...], lograremos poner a la matemática y la educación matemática en la agenda nacional". Por su parte, la presidenta de SOCHIEM, Soledad Estrella, destacó la importancia de esta sinergia "en beneficio de una mejor educación matemática para las niñas, niños y jóvenes de nuestro país".

Esta colaboración marca un hito importante en el compromiso de ambas sociedades por enfrentar los profundos desafíos educacionales en matemática que tiene Chile, promoviendo la disciplina Matemática y la disciplina de la Didáctica de la Matemática con una visión unificada y de alto impacto.

Entrevista

Dr. Fidel Oteiza Morra

Premio Nacional de Educación matemática 2024



En esta edición del boletín de Educación Matemática, nos honra presentar una entrevista al Dr. Fidel Oteiza Morra, destacado formador, pensador e impulsor de la Educación Matemática en Chile. Magíster en Educación Matemática (1970) y Doctor en Currículo e Instrucción por la Universidad del Estado de Pensilvania (1976), su trayectoria ha sido clave en la construcción de una mirada curricular crítica e integral de la enseñanza de las matemáticas.

En diciembre de 2024, fue distinguido con el Premio Nacional de Educación Matemática por su contribución sustantiva a la formación docente, la innovación curricular y el desarrollo de una Educación Matemática más humana, justa y situada. A través de esta entrevista, buscamos recoger su legado, aprendizajes y proyecciones, en diálogo con los desafíos contemporáneos del campo.

1. *Doctor Oteiza, usted fue pionero en integrar la reflexión curricular con la enseñanza de las matemáticas en Chile. ¿Cómo ha evolucionado su concepción del currículo matemático a lo largo de los años, y qué desafíos persisten hoy?*

Me inicié como profesional en una época especial y en un establecimiento especialmente innovador, la mitad del siglo XX y el Colegio Notre Dame. Lo hice bajo las orientaciones de Roberto Polain, un religioso belga que signó mi vida como persona y como educador. Al comenzar a enseñar matemática, el currículo era, se expresaba, por medio de ¡libros! Los temas, aritmética, álgebra y geometría. Los autores, F. Pröschle y R. Poenisch, miembros de una misión alemana que trabajaba en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile. Ya conocía el álgebra abstracta, la Relatividad, la Mecánica Cuántica, los cambios en los paradigmas de la ciencia, las propuestas de James Jeans y Bertrand Russell; estudiaba a Cantor y me faltaba la sorpresa de Gödel. La formación en matemática y en física simultáneas me había dado experiencia

con dos epistemologías diferentes y complementarias. Conocía los trabajos de Jean Piaget; se acercaba la época de la informática y los viajes espaciales. ¡Mucho cambio! Tuve la oportunidad de ver la trayectoria del Sputnik mientras acampaba en un bosque en Calera de Tango. ¡Mucho contraste! Imposible no hacerse la pregunta:

¿Es éste el conocimiento que requieren jóvenes que se preparan para vivir este nuevo mundo?

Me arriesgué! Introduje a los más jóvenes en conjuntos, en ecuaciones lineales con balanzas hechas con alambre y usé teoría de módulos y otros ejemplos de estructuras finitas para introducir el álgebra. Luego seguí con la construcción de los números y las nociones de relación y función. Me acostumbré a usar la historia de la matemática como contexto cultural y dador de sentido y de ubicación en la teoría y a la física como contexto aplicado. La práctica de “modelamiento” surgió naturalmente entre los mensajes que el “viejo de física” le enviaba al de matemática y viceversa. Contrariamente a Dieudonné, me quedé con Euclides -había tenido un muy buen curso de geometría en el secundario-. De hecho, Euclides, fue decisivo a la hora de hacer currículo. Lo dejo para otra pregunta. “Armé”, sin saberlo un “currículo” y como dice la pregunta, integré la reflexión curricular con la docencia. Luego miré hacia el currículo de física y Newton, Hamilton, Einstein, Planck y Bohr los presentaba juntos. El laboratorio fue un compañero muy efectivo. Los vectores pasaban de los dinamómetros a los pares ordenados como elementos de un grupo abeliano. La “cubeta de ondas” la construimos con un maestro de la escuela -siguiendo un modelo de las reformas de ciencias que acompañaban en los EE.UU. al movimiento de las Matemáticas Modernas, la usaba para introducir teoría de ondas. Tengo que decir que fue una “reforma” informal pero muy efectiva. Algo menos de un tercio de los estudiantes de un colegio parroquial gratuito ingresaba a ingeniería de la UCH o la UC y, ¡permanecían! Algunos, no pocos, cerca de cuarenta, me visitan al día de hoy.

Y, sí, el enfoque evolucionó, reconociendo al día de hoy invariantes y nuevos desafíos. De a poco iré respondiendo esta parte de la primera pregunta. Contexto, descubrimiento, desafío el “Golden touch” (Robert Morris, que no conocí pero que me influyó mucho en cuanto a concepción curricular, la llamó así, refiriéndose al contacto temprano y significativo con las grandes ideas de la matemática y la ciencia).

La experiencia con IA, con la inteligencia artificial, realizada entre los ochenta y noventa, me introdujo e hizo practicar profusamente la meta cognición, la representación formal del conocimiento y el razonamiento, el pensamiento heurístico y la demostración automática de teoremas. Estoy seguro que la Educación Matemática perdió una oportunidad muy, muy potente al no reparar en la Programación en Lógica, tema para otra oportunidad.

En este momento busco profundizar en la noción de construcción y reconstrucción del conocimiento -“si no lo he inventado, no lo entiendo” de otro de mis maestros, Richard Feynmann, Premio Nobel de física, 1994- La noción de currículo que persigo

es la siguiente: si la principal fuente del currículo es lo que trae cada niño, niña, joven. Ese “algo” es único, personal, desconocido incluso para él o la portadora. La misión de la escuela, de la educación, de nosotros, educadores matemáticos, es crear las condiciones para que ese tesoro se manifieste, se desarrolle y contribuya al tejido social, cultural y productivo que creamos como humanidad. En paralelo, y para seguir con las enseñanzas de los fundadores, Comenius, Fröebel, Pestalozzi, entre otros y otras, al proponer la educación integral, busco integrar afectos, confianza, lealtad en las relaciones, así como el cuerpo y la interacción con el medio ambiente físico. “Casi nada”, pero reconozco que el germen estuvo en la filosofía que infundió Roberto Polain en el mencionado colegio y en mí, como discípulo que lo eligió como maestro. Tengo la convicción de que, así como a mediados del siglo XIX, luego durante el siglo veinte del siglo XX, nos encontramos inmersos en nuevo proceso, un cambio de etapa evolutiva. ¿Dispuestos a hacerse cargo de una nueva utopía? ¿De un nuevo modelo de escuela?

Ese es el sentido que le doy al desafío que la IA ha generado a la educación hoy. Preparar al ciudadano de hoy para razonar, para mantener alerta la capacidad crítica, para generar las preguntas y evaluar las respuestas. ¿Cuáles son las claves de nuestra respuesta? Dos: **pensamiento propio y confianza en la propia capacidad para razonar.** Sigamos.

2. *Durante décadas ha promovido una Educación Matemática crítica, contextualizada y significativa. ¿Cómo entiende usted hoy el vínculo entre matemática, democracia y justicia educativa?*

Sí, siento con fuerza que un educador debe tener un **pensamiento propio** para que sus alumnos lo sigan como maestro, como maestra. Tener y cultivar un pensamiento propio para mantenerse profesional y personalmente vivos y vigentes. Sí, el contraste entre los cambios impresionantes del siglo y el currículo que encontré como docente me alertó y lo agradezco. Hay riesgos, un examinador se dio cuenta que en un cuaderno de física había una ecuación diferencial, me acusó y los exámenes, -en ese tiempo las instituciones educativas privadas debían presentar a todos sus alumnos, todos los años a exámenes frente a comisiones del Estado- fueron detenidos y mi trabajo evaluado. De hecho, ¡pasé la prueba! gracias a dos innovadores, Bélgica Parra, profesora de didáctica del Pedagógico de la UCH y un profesor, de apellido Guzmán, del Instituto Luis Campino, mi colegio del secundario, que enviaron como evaluadores, ¡subieron las notas! ¡Gracias!

Sí, la mencionada noción de “**significatividad**” es central. ¿Qué sentido tiene aprender algo acerca de lo cual no sabemos para qué fue creado, sus conexiones y ubicación contexto mayor? ¿Dónde se ubica y qué papel desempeña en la construcción de mi “árbol del conocimiento”? recurriendo a la noción de Maturana y Varela. Nuevamente, la historia, la filosofía de la matemática, la epistemología, dan, precisamente eso,

significado. Matemática razonada, ubicada ¿qué lugar ocupa en la estructura de la matemática? ¿qué es el conocimiento y el conocer? Mírese a usted misma, a usted mismo frente a un curso con ojos que la o lo miran, con sistemas mentales y afectivos alertas, ¿qué ven?, ¿qué sienten? ¿Sabemos que los juicios son casi instantáneos! A la inversa, ¿tengo yo ojos para ver? ¿a cuántos veo? ¿se ha entrenado como observador, como observadora? ¿qué le dicen esas miradas?, ¿esas posturas? ¿Qué complejidad, riqueza cognitiva tiene **su** matemática? El significado que damos a lo que emitimos depende de esos factores y si ese significado llega y es aceptado, depende aún más.

La pregunta refiere, luego, a democracia y justicia. ¿Busca personas libres, equilibradas, democráticas, con capacidad para generar, en su entorno armonía y justicia? ¿Busca que la matemática sea una aliada en esa búsqueda? ¡Quiérales!, respételas, reconózcalas, tenga confianza él, ellas. “El niño confía en su colegio, porque el colegio confía en el niño” rezaba el portal de entrada al Notre Dame. El propósito número uno de la formación matemática que me ha dictado la experiencia que usted recuerda en sus preguntas, es el siguiente: nuestra acción como educadores matemáticos es lograr que nuestros alumnos **adquieran una profunda confianza en la propia capacidad para razonar matemáticamente**. Esa confianza es la base sobre la cual actúan los y las que preguntan, responden, dudan y buscan, aquellos que “hacen matemática” confían en su propia capacidad. Esa confianza es la que genera ciudadanos centrados, confiables, seguros de sí mismos y, por lo tanto, generan entornos congruentes, democráticos y con capacidad de inducir justicia. Al diseñar espacios de aprendizaje, al enseñar, busque que todos, todas sus alumnos y alumnas razonen, propongan soluciones propias, aumentando, así, las probabilidades de que cada quién tenga éxito al acometer tareas matemáticas. Use, detone, lo que Jean Piaget llamó el “placer de ser cusa”. Ser causa es motivante.

3. *Su formación en Estados Unidos en los años 70 le permitió dialogar con otras corrientes pedagógicas. ¿Qué aprendizajes de esa experiencia internacional considera que fueron clave para su desarrollo como educador e investigador en Chile?*

Mi experiencia en la Universidad de Pensilvania, Penn State, fue un punto de inflexión con profundas consecuencias en mi vida. Muy agradecido, una oportunidad, una ventana al mundo. Fui enviado a por un magíster y regresé con un doctorado gracias a dos profesores y la iniciativa de un decano de esa Universidad. Comienzo, ya que la pregunta tiene ese origen, por la creación de la SOCHIEM, dada. A partir de mi experiencia en Pensilvania, fui miembro del National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) lo que me puso en contacto con el poder de las asociaciones profesionales y luego las sociedades científicas, de allí la Sociedad Chilena de Educación Matemática y con ese trampolín, el Comité Interamericano de Educación Matemática. Esas organizaciones son la base de la independencia y capacidad de acción en la sociedad y la cultura de profesionales e investigadores. En el área.

Además, muchos “ademases”, en la Escuela de Graduados de Penn State aprendí un estilo de trabajo, de colaboración intelectual, de conectividad con los espacios en que se genera el conocimiento, para mí desconocidos. De todas las nociones y marcos de referencia el más influyente, de hecho, orientó todos mis proyectos de investigación y desarrollo en Chile, fue el concepto y las prácticas asociadas al “Desarrollo Curricular”. Un procedimiento para establecer una relación funcional entre investigación, conocimiento científicamente generado y validado, currículo, evaluación y prácticas de aula. Una relación funcional y mutuamente enriquecedora entre Centros Universitarios, instituciones escolares y ministerios y/o autoridades educacionales. El Centro Comenius, en la Universidad de Santiago de Chile, fue la puesta en práctica mejor desarrollada que conozco en Latino América. Inicialmente, años setenta, lo pude poner en acción en el CIDE (Centro de Investigación y Desarrollo en Educación).

Tuve la oportunidad de hacer una estadía en National Science Foundation- NSF, que me dio acceso a la política nacional para el desarrollo curricular en matemática. ¡Muy impresionante!, Muy diferente a lo que observo en nuestro país y en Latino América. Son varias décadas en que diversas universidades de varios Estados han generado propuestas para la enseñanza de la matemática que han quedado plasmadas en programas, materiales, espacios digitales, productos educacionales, textos y procedimientos que han quedado disponibles para Estados, Condados, Escuelas, investigadores y maestros. Es un tema para el que sería de interés abrir un espacio de conversación y acción, ¡conversemos!

4. *¿Qué legado espera usted haber dejado en las generaciones de profesoras y profesores de matemática que formó o acompañó a lo largo de su trayectoria?*

Algunas de las ideas, prácticas y orientaciones como las que he descrito en las respuestas anteriores. En particular la capacidad para generar, mantener, poner en acción e incluso defender un pensamiento propio. La cercanía con sus alumnos y discípulos que se caracterice por el reconocimiento, el respeto, la confianza y el trabajo colaborativo.

Un compromiso permanente, operativo y fuerte con sus ideales. “Volar alto y aterrizar” decía Patricio Cariola, creador y director por años del ante mencionado CIDE.

Mantener, durante toda su vida profesional, un espacio preferente, diría sagrado, para aprender matemática, su filosofía, sus conexiones, su historia sus aplicaciones y problemas pendientes y en gestación. Desarrollar en sí mismos un conocimiento vivo de la matemática y de la educación, permanecer alertas y activos, activas.

Mantener un compromiso efectivo y entusiasta con la institucionalidad pública en educación, hacerse cargo, cuando posible, de la política pública. Mantener, en esta área, una actitud crítica, constructiva y propositiva. Puede parecer que “alguien lo hará”, “alguien está a cargo”, pero no siempre es así.

Hacer lo mismo con la institucionalidad científica y profesional. En el país falta una Sociedad Nacional de Profesores de Matemática. En dos oportunidades Hernán González de la USACH y el Dr. Rolando Pomareda de la UCH intentamos activar un viejo intento de institución que organizara a los profesores y profesoras de matemática. Bueno, ese es un espacio que espera atención. La asociación entre asociaciones no es fácil y es muy productiva. Hagan el propósito y génenlas las actitudes y acciones necesarias para que los centros, asociaciones, grupos de estudio y sociedades científicas se conozcan, respeten, generen proyectos conjuntos y, todos, todas, pongamos lo mejor de cada quién para el progreso del campo, campo en el que se gestan y crecen las ideas que pueden mejorar los resultados de los aprendizajes y la felicidad de miles.

Un encargo especial con la **informática y sus aportes, tanto actuales como potenciales, al aprendizaje de la matemática**. Puse mis manos, y mi mente, en contacto con la computación en septiembre de 1969, en la Escuela de Educación de Penn State. Mis mentores fueron Dr. D'Álessandro y Dr. Heimer. Primero distancia, sorpresa y luego la convicción de que esa era la herramienta que esperaba la educación matemática. No he cambiado de idea, más bien se afianzó y documentó en y con el tiempo. El encargo, no busquen “aplicaciones” no busquen desde fuera. Busquen, creen, generen soluciones “desde dentro”. ¿Qué hicimos en Comenius? Al constatar que ya no tenía tiempo para comenzar una especialización a subir un Everest desde abajo, buscamos una “altura suficiente y accesible”. Suficiente para tener perspectiva, para “ver” y poder orientarnos. Gracias a Enrique Cansado conocí PROLOG y de allí, la IA. Decidí subir una altura suficiente como para comenzar a conocer el área “desde dentro” no como outsider. Nada de “alfabetización”. Educación necesita especialistas fuertes en conocimiento informático. ¡Nada de recientemente alfabetizados para que se hagan cargo de nuestros hijos, nietos y descendientes! Conozcan y sigan lo que hace Roberto Araya, ¡IA para preescolares! ¡Con hojas para colorear!, Claro, lo ha desde el conocimiento. Para mí, la noción más orientadora de este campo pertenece a Alan Turing: La “Máquina Universal”. La humanidad, en la década de los años cuarenta, justo mediante la mente de Turing, encontró la noción de máquina universal y desde allí no ha parado.

En la misma área. Les encargo la noción y la aplicación de la noción de “Objeto digital interactivo”. La tenemos documentada y desarrollada en muchos objetos, algunos en el sitio de la Corporación Comenius corporacioncomenius.org. Se trata de un apoyo efectivo y atractivo a la noción de modelo informático, interactividad, puesta en acción de conceptos y relaciones y, claro, la noción de modelamiento.

Todo esto con una visión, un norte, desde el yo al todo, de lo individual y competitivo a lo común, compartido y unitario. La introspección, el trabajo interno, la meditación la expansión de la conciencia. La conexión con el cuerpo, con los sentimientos, la naturaleza, la tierra, el Todo. Esta búsqueda ha orientado mis cuarenta a cincuenta últimos años de mi vida. Conciencia, hacerse conscientemente cargo de sí mismo, de sí misma. Del yo al Todo. El espíritu humano busca la totalidad y se aleja del aislamiento y la desconexión.

¡Potente! Les propongo seguir por estos caminos, con estas prácticas y/o la orientación que elijan desde sí mismos, desde sí mismas. Encantado de transmitir lo aprendido a quienes quieran seguir por ese camino. ¡Conversemos!

Algo me dice que las ideas tienen vida propia, no hay semana sin que me llegue una señal -de instituciones especializadas- dando cuenta de consultas al “Modelo Interactivo”, una publicación generada en el contexto del proyecto Enlaces Matemática con la que, desde Comenius, con el financiamiento del proyecto nacional Enlaces, llegamos a miles de alumnos y cientos de docentes en cuatro regiones del país. Ahora, con el auge de la IA, las consultas se repiten en publicaciones de los ochenta y noventa en que damos cuenta de los resultados de investigación y desarrollo en “Sistemas Tutores Inteligentes para apoyar el Aprendizaje Matemático”, ¡Bien por PROLOG! Y por la señal que me dio oportunamente Enrique Cansado, creador y entonces director del INE, el Instituto Nacional de Estadística.

5. *Recibir el Premio Nacional de Educación Matemática en 2024 marca un hito en su trayectoria. ¿Qué significado le atribuye a este reconocimiento y qué mensaje le gustaría dejar a las nuevas generaciones de educadoras y educadores matemáticos del país?*

¡Sí, así fue y así es! Gracias por esta oportunidad para expresarlo una vez más. Y, gracias por el espacio para expresar lo que sigue.

En lo personal, una inyección de vida y del calor benefactor del afecto. Un baño de sentimientos positivos y reconfortantes, ¡un regalo! Es inevitable que al final de su camino la persona mire su vida en perspectiva y también resultan inevitables los juicios. Bueno, el reconocimiento recibido resignificó esas miradas y esos juicios. También le dio nueva energía a la utopía que inspiró lo realizado.

Poco antes de recibir estas preguntas preparando un taller con educadoras y buscando energías que permitan evitar el uso de la nota, -otro de mis aprendizajes es que estudiar para la nota es garantía de olvido y trivialidad- luego, mejor que busquemos algo que la reemplace. Y escribí que un buen candidato es el reconocimiento. El reconocimiento es energía y una energía muy poderosa que usaría en el diseño de situaciones de aprendizaje (de hecho, el indio-británico, Sugata Mitra ya lo ha hecho y difundido por el mundo).

¿Su significado? Me refiero al premio, de una parte, que la comunidad que la otorgó valora la existencia de una sociedad científica que los reúne, permite interactuar y proyectarse como profesionales e investigadores. La SOCHIEM permite a los investigadores del área tener una voz y contribuir al desarrollo de la sociedad que nos cobija. Otra forma de interpretar el significado del reconocimiento a una particular forma de concebir la Educación Matemática, queda caracterizada por las palabras que se

usaron al presentar el premio y que están también en el enunciado de las preguntas que estoy respondiendo: conocimiento situado, con significado y consecuencias, en contexto, en vistas del pensamiento crítico y buscando la equidad, la incorporación plena de todos y todas.

La valoración de la SOCHIEM, recuerda a quienes la hicieron y la hacen posible. Incorpora al reconocimiento a los y las que apoyaron la iniciativa tempranamente hasta el día de hoy. Presidentes, miembros de las directivas, muchos y muchas que actuaron informalmente, pero con dedicación y eficacia. Incorpora a quienes apoyaron tempranamente y luego mantuvieron e hicieron crecer la iniciativa. A ellos y ellas, agradecimiento y reconocimiento.

Y, sí, mucho por hacer, mucho en lo que trabajar las nuevas generaciones. Es el momento de crear, desarrollar, poner en acción y comprometerse con una nueva utopía. Llegó el momento de valorar lo que viene de adentro, en que se expresen los tesoros ocultos en cada niño, en cada niña, en cada joven que se asoma a la vida y confía en nosotros y nosotras.

Aprendemos más, adquirimos un aprendizaje más significativo, perdurable y siempre reconocible y a mano para usarlo cuando lo requerimos, si es resultado de una acción realizada por quién aprende. **Aprendizaje en la salida, en la emisión, más que aprendizaje en la entrada, en la recepción.**

Debemos alejarnos del actual paradigma que favorece los criterios y las acciones de los adultos por sobre la de los que vienen llegando: **el currículo importante está dentro, oculto y esperando a desarrollarse.**

La escuela actual hace mucho tiempo que transita intervalos avanzados de la última etapa de las innovaciones, aquella en que la asíntota de la curva “S” que caracteriza el proceso de adopción y aplicación de las innovaciones, se acerca mucho y con tendencia a cero, a la recta que representa su límite superior. En estas etapas se requiere de una cantidad ingente de energía y trabajo para lograr mejoras no necesariamente significativas. Es en esta etapa que los modelos tienden a ser reemplazados por otros.

Si hay algo fuerte que hizo por mí el maestro que ya mencioné antes, Roberto Polain, fue hacer que abriese la boca y decidiese por mí mismo. A los catorce años dirigía una patrulla de ocho jóvenes, era responsable de reuniones, paseos y campamentos. Preparaba, realizaba y vivía después con el resultado de mis acciones. Lo recién escrito es la descripción perfecta de un ciclo completo de aprendizaje activo. ¿Qué hizo Paulo Freire con los oprimidos? Les dio voz, ¿Qué hizo Ubiratan D’Ambrosio con las comunidades originarias? Les dio una voz.

Educadores matemáticos, educadoras matemáticas, ¡callad! ¡abrir los ojos, los oídos, el corazón! Y dejad que lo que son y traen los que van llegando os oriente. (¡Oh! ¡Salió en español!). Entrenarse en técnica de observación, en la capacidad de dise-

ño, medición de variables sutiles y complejas, experimentación, arte, comunicación. Tecnologías de la información, ¡casi nada! Apartarse de la nota y usar productos y su evaluación como vector de aprendizaje.

Se trata de cambiar el centro de gravedad de la acción educativa, es un riesgo. Mi mensaje, es que sí vale la pena, que en realidad es desde allí que he recibido la mayor y más significativa energía e inspiración en mi vida profesional. La matemática y mi propio paradigma educativo fueron lo que pude aportar a esa relación, a la relación que tuve con mis alumnos y alumnas, mis verdaderos maestros.

Vayan dentro, dentro de sí mismas, de sí mismos. La auto inspección, la meta cognición, el meta sentimiento, la intuición y la imaginación, esas son nuestras armas creativas. Muchos antes que nosotros desarrollaron y nosotros podemos aprovechar la meditación y el auto desarrollo. Son herramientas generativas y generosas. Son un regalo de las culturas más antiguas y más cercanas a la tierra al occidente, a nuestra cultura.

Llegó el momento de apartarnos de contar el cuento de la matemática para pasar a diseñar espacios efectivos y dinámicos de aprendizaje.

Por si eso fuese poco, pero en la misma dirección, les encargo las tecnologías digitales en su servicio al aprendizaje. Les encargo que algunos, algunas se hagan cargo de esta componente activa y poderosa del desarrollo actual. Que lo hagan, no como usuarios, no desde el borde, sino que desde dentro. Que algunos de los que siguen este camino sean creadores de soluciones digitales. En los años ochenta, nuestros “sistemas expertos”, una de las expresiones en boga de la IA en esos momentos, también nuestros “agentes inteligentes”, aparecieron en la evaluación científica y tecnológica de la USACH hecha por la Conicyt, ¡como obra de ingeniería!, no pensaban que venía de un grupo de investigación de educadores. El proyecto Fondef, **Aprender matemática creando soluciones**, en que desarrollamos el “**Modelo Interactivo**”, fue presentado por una ejecutiva de la Conicyt a los investigadores de la USACH como un “muy buen ejemplo” de proyecto Fondec (¡observe la terminación, refiere a tecnología!).

¿Por qué estas tecnologías? Porque son máquinas que potencian la producción, la creación, están en la dirección de la utopía esbozada: poner a disposición de nuestros alumnos esta excelente aproximación a una máquina universal para favorecer la creación por sobre la recepción y especialmente, la repetición.

Veo a las nuevas generaciones de educadores con una fuerte formación e igualmente vocación en matemática, ciencias, tecnologías, artes, comunicación y ciencias cognitivas. ¡Toda una vida para aprender!

Gracias por la oportunidad. Si esta respuesta a estas bellamente y muy concienzudamente expresadas preguntas resultó extensa y tal vez inusitadas, lo siento, pero debe aceptarse que el impacto que en mí tuvo la acción de la SOCHIEM, también fue fuera de lo común. Gracias.

Estaría encantado que de aquí surgiese un grupo de estudio que se hiciese cargo de generar una nueva utopía en educación, ¡veamos qué sucede!

¡Por niños, niñas y jóvenes felices!

¡Por profesores y profesoras, orgullosos y orgullosas!

¡Por una profesión poderosa, generosa, pertinente! ¡Escuchada!

¡Dejad que las águilas vuelen!

¡Gracias!

Fidel Luis Oteiza Morra

Entrevista

Dra. Ismenia Guzmán Retamal

Premio Nacional de Educación matemática 2024



En esta edición del boletín de Educación Matemática, tenemos el honor de presentar una entrevista a la Dra. Ismenia Guzmán Retamal, figura pionera de la Didáctica de la Matemática en Chile. Con una trayectoria intelectual y formativa que ha marcado generaciones, la Dra. Guzmán ha contribuido de manera decisiva al reconocimiento de la Didáctica de la Matemática como un campo disciplinar con identidad propia, y con profundas implicancias éticas, pedagógicas y culturales.

En diciembre de 2024, recibió el Premio Nacional de Educación Matemática, reconocimiento que no solo celebra su obra personal, sino que también visibiliza el trabajo sostenido de muchas mujeres en la construcción del conocimiento didáctico matemático en el país. A

través de esta entrevista, buscamos recoger su mirada sobre los orígenes, desafíos, transformaciones y proyecciones de la Didáctica de la Matemática en Chile, así como su legado como formadora, pensadora y referente para las nuevas generaciones.

1. *Profesora Ismenia, usted ha sido una figura fundacional en la Didáctica de la Matemática en Chile. ¿Qué recuerdos conserva de los inicios de esta disciplina en el país y qué desafíos enfrentó como mujer académica en un campo en construcción?*

Mira, al principio en los 80, Fidel Oteiza fue el primero que se le ocurrió reunir a los académicos, a todos los profesores que hacíamos clases en la universidad. Entonces, la pregunta era, ¿qué estamos haciendo? Y lo que estábamos haciendo todos era formación de profesores, todos estábamos trabajando en pedagogía, en matemáticas. Y entonces en las clases, ¿qué clases?, todos contábamos las clases que hacíamos pero sin evidencias. Y eso no solamente en Chile, porque en los eventos internacionales también los profesores que participaban y exponían sus clases decían “yo hice esta

clase y me salió estupenda". "Yo enseño de esta manera", y cada profesor que quería participar contaba lo que hacían, pero no había pruebas. Me acuerdo que una profesora uruguaya en uno de los eventos internacionales presentó como tres exposiciones y en todas era lo que ella enseñaba. Entonces decía, "me va bien", "me va muy bien cuando los estudiantes aprenden". "Estupendo". Y se me ocurre preguntarle, "¿Y tú tienes pruebas? ¿Quién me dice que lo que señalas es verdad? Entonces se enojó. Bueno, y eso fue una pregunta totalmente espontánea. Es preciso señalar que cuando se pide pruebas significa que estamos en otro ámbito. Claro, estoy en el ámbito de la investigación. Pero en ese momento yo no tenía idea. A mí se surgió de forma espontánea la pregunta.

En Chile no había investigación ni nada. Hacíamos lo mismo que hacían todos. Yo me acuerdo de haber dicho cómo se enseña geometría. Cómo pensaba que se enseñaba geometría y expuse lo que pensaba. Y así era siempre, cada uno hablaba de su clase y que era exitosa. Pero lo que estábamos buscando era la clase más óptima, pero no nos poníamos de acuerdo. Y para ello era preciso, además de contar lo que hacíamos, comparar... pero no se llegaba a esa instancia, cada uno exponía lo que estaba haciendo.

Cuando estuve en el Instituto de Matemáticas de la Universidad Católica de Valparaíso teníamos formación de profesores, y en talleres también enseñamos como se nos daba la gana, que "yo creo que hay que enseñar cálculo de esta manera", "yo creo que hay que enseñar álgebra de esta otra manera" y entonces cada uno hacía como se le ocurrió, cómo sabía. Claro. Y era fácil porque era todo discursivo. Yo preparaba mi discurso y les ponía en clase y los alumnos no preguntaban nada y además uno no los invitaba a que preguntaran.

Estaba todo centrado en el profesor, por lo tanto, era muy fácil. Uno se preocupaba de su clase, de hacer "tu bonita clase" y después la ibas a exponer y los alumnos tenían que escuchar. Claro, una que otra pregunta y entonces uno contestaba esa pregunta. En la clase no se promovía que los estudiantes preguntaran. Siempre acepté las preguntas y trataba de contestarlas, pero no tratando de que el estudiante elabore algo, o sea, yo entraba en diálogo con el estudiante, me preguntaban algo y yo le daba la respuesta. Así era.

Primero me tocó hacer, o sea, antes de ir a estudiar, me tocó hacer un curso de geometría a tercer año, Geometría Axiomática, así llamaban a ese curso. Y empecé a trabajar y a hablar de los axiomas y de las definiciones y la lógica, y los alumnos no entendían nada. Yo le daba unos problemas, qué sé yo, de analizar tal definición, si acaso la podemos cambiar, qué significaba, si hay algún cambio, si podemos poner un axioma. La diferencia entre axioma y teorema no significaba nada para mis estudiantes.

Entonces, yo preguntaba y todos en silencio y eso yo no lo podía soportar, ese silencio. Entonces yo dije, "Este programa no sirve." y discutí esta cuestión con el jefe de docencia de la época, le dije, "El programa que me da no sirve porque estoy hablando

sola, no llegó a los estudiantes." Entonces yo cambié y dije, "Voy a hacer geometría finita." Y empecé a hacer geometría finita, geometría de nueve puntos, geometría de 12 puntos y empezamos a buscar ahí lo que puede ser una recta, qué es lo que puede ser una paralela, empezamos a jugar ahí y los estudiantes se entusiasmaron e incluso inventaron otras geometrías, pero yo no tenía en ese tiempo el control para saber si la geometría que construían era buena o mala. No sabía si la geometría de siete puntos estaba bien porque en los libros estaba la geometría de 12 puntos, entonces la geometría que inventaban los estudiantes no tenía idea cómo se controlaba.

Entonces dije no importa, eso es lo que hacen los estudiantes. Y lo publiqué en una sala de taller y quedó la crema porque los colegas dijeron "estás enseñando cosas falsas porque eso no se da". Tuve tan buena suerte que llegaron unos franceses a ver qué es lo que estábamos haciendo, porque nosotros teníamos un profesor francés que había venido a hacer el servicio militar, y el servicio militar se hace haciendo aportes en los países subdesarrollados. Y éste llegó aquí y era profesor de matemáticas, entonces lo mandaron al Instituto de Matemáticas y por ese motivo vinieron los franceses. Venía un psicólogo y dos profesores de matemáticas y yo tenía mi exposición, la vieron y les encantó. Fue un tremendo alivio porque como todos me habían criticado que estaba haciendo todo eso y a ellos les encantó y me invitaron a Francia por primera vez para exponer mi trabajo y eso tenía que hacerlo en francés. Entonces llegó un profesor suizo y con ellos pude traducir mi trabajo para ir a exponerlo a Francia, pero tenían que exponerlo en francés y yo no sabía francés en esa época, así que tuve rápidamente que ir a estudiar francés para poder exponer y yo me sentí bien, creo que voy a poder exponer y cuando llegó el momento no pude, me bajaron los nervios así que tuve que escribirlo. Y el colega francés que estaba ahí me dijo, "léelo mejor." Así que lo escribimos rápidamente y yo lo leo en francés. Entonces lo leí en francés y empezaron las preguntas. Entonces, él me ayudaba, me traducía las preguntas y yo contestaba en castellano y él volvía a traducir. Era muy divertido. Bueno, y eso significó que había un profesor de Poitiers y le encantó el trabajo y me invitó después a hacer una estadía en Poitiers, de un año, para estudiar geometría, así que fui.

Entonces me fui a la estadía, al Instituto de Investigación sobre la Enseñanza de la Matemática en francés, al IREM, que fue mi primer contacto con una institución que pertenecía al Instituto de Matemática Avanzada. Y ahí estuve yo el año escolar viendo lo que hacían, cómo lo hacían. Y ahí fueron los primeros inicios de la didáctica de la matemática. Pero en Francia también estaban en los inicios, estaban recién diciendo, escuchemos a los alumnos, o sea, cambiemos el foco, o sea, en lugar de hacer discursos, veamos lo que dicen los alumnos cuando nosotros exponemos, ¿Qué dicen los alumnos? ¿Cómo les llega el mensaje? Esa era la idea que tenían los franceses en ese tiempo.

2. *Desde su experiencia, ¿qué distingue a la Didáctica de la Matemática como campo de saber respecto de la enseñanza tradicional de la matemática? ¿Qué aportes considera que ha hecho esta mirada al aula chilena?*

Es un tremendo cambio porque en los inicios, como te decía, todos hacíamos lo mismo, todos hacíamos discursos y todos creíamos que nuestro discurso era estupendo porque según nosotros los alumnos lo entendían y aprendían. Eso era absolutamente falso. Después nos dimos cuenta cuando entramos a preguntarnos, ¿es verdad lo que estoy haciendo? ¿Es verdad que los alumnos aprenden? Surgen esas preguntas, entonces ahí apareció Guy Brousseau que estaba en lo mismo, con las mismas cuestiones, él fue el primero que se preguntó todo lo que nosotros hemos hecho, todos los cursos que hemos hecho, todos los discursos que tenemos, cuán válidos eran, cómo se validaba.

Esos son los primeros inicios de la Didáctica de la Matemática, en el sentido de que es una ciencia experimental.

Lo que yo hago tengo que probarlo. Si yo digo que los alumnos aprenden, tengo que demostrar que es cierto. Entonces, hay que buscar caminos. Y ¿Cómo se busca? ¿Cómo se hace? ¿Cómo se prueba que lo que yo digo es verdad? Que mis alumnos aprenden, no sirve el que yo lo diga, sino que tengo demostrar que los alumnos realmente aprenden. Ahora me quedaba claro que había que tener esas evidencias.

Entonces, Brousseau genera la investigación de la Ingeniería Didáctica. E incluso dice, "hay dos ingenierías, una **Ingeniería de Producción** donde produzco yo el esquema de enseñanza, produzco mi clase, planifico mi clase, eso significa ingeniería de producción. Pero también hay una **Ingeniería de Investigación** donde hay que ir entonces a la sala de clases a probar eso".

Y por eso él inventa la **Ingeniería Didáctica**, que después Michèle Artigue la ordenó y le puso las etapas porque cuando Brousseau lo hizo dijo producción e investigación. Entonces, ¿cómo se investiga? Eso no quedaba tan claro, pero Michèle Artigue lo aclara y entonces están las etapas de la de la **Ingeniería Didáctica** de investigación. Entonces con eso la ingeniería, la Didáctica de la Matemática pasa a ser una ciencia social experimental.

Y entonces esa es la tremenda diferencia que hay entre cuando uno hacía pedagogía y hacía discursos donde no había experimento. Donde no habían pruebas y ahora sí hay pruebas. Eso es la Didáctica de la Matemática. Entonces es un dominio científico.

3. *A lo largo de su trayectoria, ha acompañado la formación de varias generaciones de docentes. ¿Qué cualidades cree usted que debe tener hoy un/a educador/a de matemáticas en contextos diversos, desiguales y en transformación?*

Mira, primero hay que tener vocación, hay que querer lo que uno hace. O sea, yo no tengo que enseñar porque hay que enseñarlo, no, tengo que enseñar, pero para que aprenda el alumno.

Eso es lo más importante. Ocuparse de la enseñanza y aprendizaje, que es un proceso. O sea, el proceso de enseñanza y aprendizaje es la problemática de la enseñanza de la matemática.

¿Por qué? ¿Por qué ciencia la didáctica de la matemática y la matemática? porque tienen un problema de estudio, porque tienen un objeto de estudio. Y el objeto de estudio de la Didáctica de la Matemática es el proceso de enseñanza y aprendizaje. Proceso de enseñanza y aprendizaje, porque la producción, preparar la clase es un proceso. Uno antes planifica y después va a la sala de clases y hace la gestión de eso y una vez que hace esa gestión tiene que saber, bueno, salió o no salió como esperaba, ¿Aprendieron los alumnos? ¿Cuánto aprendieron y cuánto falta? Entonces el esquema que uno tiene es modificable porque yo hago mi esquema, lo pruebo y si la mitad de los alumnos no aprendió nada o el 80% aprendió pero hay un 20% que no aprendió, tengo que modificar mi esquema.

Entonces la cualidad es que hay que hacerse cargo de la propia enseñanza y de esos contextos diversos. Cada curso tiene su contexto. Si voy a hacer clases para primero básico o voy a hacer clases para primer año de universidad, son dos contextos diferentes. Por ejemplo, los números naturales van a comenzar a enseñarse a los niños y los números reales van a enseñarse a los estudiantes universitarios.

Entonces, todo depende del contexto, cómo voy a preparar mi clase, cómo voy a hacer ese proceso. Y un profesor que no le interesa si los algunos aprenden o no, no hace eso. Entonces esa persona no puede hacer Didáctica de la Matemática. Para ser didáctica tiene que interesarle el proceso y tiene que validar su esquema de enseñanza, validarlo.

Entonces, ¿cómo lo puedo validar yo viendo que los alumnos aprenden, pero también se lo puedo dar a otro colega? Mira lo que hice, ¿Qué me aportas tú con eso?, ¿Te resulta exactamente igual o no? Seguramente que no, porque está la personalidad de cada uno. Entonces todo es muy variable. Por eso es importante entrar en hacer esos coloquios y hacer esos eventos, el intercambio es muy importante. Claro, porque así se va enriqueciendo también toda la dinámica que se va dando dentro de este proceso de enseñanza y aprendizaje, dependiendo dónde se implemente.

4. *¿Cuáles considera usted que han sido sus principales contribuciones al desarrollo de la educación matemática en Chile, y cómo le gustaría que fueran leídas por las nuevas generaciones?*

Cuando terminé mi doctorado en los años 90 en Francia había la posibilidad de quedarse allá. Y algunos colegas míos se quedaron.

También me ofrecieron quedarme, tenía dos profesores fantásticos, a uno se lo llevó el COVID en el tiempo de pandemia. Entonces, tenía muchas posibilidades de que ellos me apoyaran para quedarme, pero no quise porque si me quedaba en Francia, pensé, voy a ser una más porque allá en Francia hay miles de gente que está haciendo lo mismo que están haciendo doctorado y dije "En Chile no hay nada", no hay Didáctica de la Matemática, no hay nada. Estamos haciendo puras tonteras en Chile, estamos haciendo discursos, estamos atrasados. Entonces dije, "No, yo tengo que irme para allá, tengo que volver".

Y tenía también la experiencia de otros colegas que se habían ido, un profesor guatemalteco que se fue a su país, una profesora de Portugal que también se fue a su país, pero después se devolvieron, después se salieron de sus países porque no estaban las condiciones para hacer investigación. En Chile tampoco estaban las condiciones para hacer investigaciones, pero yo creé las condiciones en el Instituto de Matemáticas de la PUCV. Dije si no hago un seminario y le enseñé a los colegas que trabajaban conmigo en esa fecha que enseñamos pedagogía, porque en el Instituto de Matemática habían pedagogía en matemática, licenciatura en matemáticas, dos cosas. Entonces, nosotros estábamos en pedagogía en matemática, nos interesaba la pedagogía en matemática... a varios!

Entonces, hice un Seminario donde les enseñé didáctica, y naturalmente que algunos profesores... eran profesoras y uno o dos profesores, pero la mayoría mujeres me lo aportillaban. Me preguntaban "oye Ismenia ¿va a haber Seminario este lunes? Sí, todos los lunes va a haber Seminario. Entonces decían, "Oye, pero es que yo este lunes no voy a poder venir." Entonces posterguémoslo decían. Y yo les respondía, "No, no se posterga, se hace no más". Entonces, invité a los profesores de la Universidad de Playa Ancha, de la antigua Universidad de Chile que ahora se llama Universidad de Playa Ancha y felices vinieron. Entonces no se terminó el Seminario.

Y una vez que terminó el Seminario, es decir, ya habían pasado, había enseñado varias cosas, la gente había aprendido algunas cosas, yo dije, "Tengo que hacer un grado. Tengo que hacer un magíster".

Y entonces con los colegas dije, "¿Cómo podría hacer un Programa?" Y creamos un Programa y yo llevaba la batuta, un Programa que tuviera tres pilares: matemática, taller de matemática y ciencias cognitivas. Así que me conseguí afortunadamente había un francés que era psicólogo y lo invité, había un matemático que le interesaba hacer el taller y dentro de las colegas que hacían pedagogía matemática, había una

que era doctora en matemáticas. Entonces, me ayudaron. Hicimos el Programa con esos tres pilares, didáctica de la matemática, taller de matemática y taller de ciencias cognitivas. Así empezó porque lo que se necesitaba saber era ciencias cognitivas, porque la matemática se hace con la cabeza. Había que ver cuáles eran los niveles de cognición de los estudiantes. ¿Cómo lo podíamos nosotros saber eso, medir eso? ¿Cómo saber cuándo los alumnos tenían dificultades? ¿Cuál eran las dificultades? ¿De qué naturaleza las dificultades? En fin. Así que eso lo veíamos en el taller y partimos haciendo eso.

Bueno, eso fue una pelea tremenda, porque yo estaba en el Instituto de Matemáticas, en la Facultad de Ciencias Básicas, pero en el Instituto también había la Facultad de Educación. Entonces, si tú vas a hacer educación matemática, entonces eso tiene que estar en la Facultad de Educación, decían. Entonces yo dije, bueno veamos. Pero entonces me cambiaban todo, cambiaba todo mi programa, lo cambiaban con planificación y con historia de la educación. Entonces, hablé con el decano de la Facultad y le dije, “no sirve nada con educación, nosotros los podemos invitar a que nos vengán a enseñar algunas cosas, pero no nos podemos quedar, tenemos que hacerlo nosotros”. Entonces el Programa se llamó Enseñanza de las Ciencias con mención en Didáctica de la Matemática. Le sacamos la palabra educación.

Y bueno, entonces había que aprobarlo ahora. Había que aprobar eso porque yo lo tenía con el Instituto de Matemáticas, con la Facultad, pero faltaba la Rectoría y vino el Rector a poner todas las dificultades que tú te puedes imaginar. Y ahí hubo un juego de ping pong entre el Rector y yo para convencerlo. Y mis otras colegas también ayudaban, pero en realidad las preguntas fuertes las tenía que responder yo. Hasta que vencimos y salió el programa el año 95.

Los dos años que duró el Seminario, la gente ya había aprendido, había aprendido Educación Matemática y la importancia de los talleres, o sea, la actividad de los alumnos, había todo un cambio que había que hacer, hubo un cambio de foco. Así que bueno, entonces yo creo que eso fue bastante importante porque se creó el primer Programa de posgrado, un tremendo aporte del Instituto de Matemática. Entonces es un aporte a la ciencia y por supuesto que el Instituto de Matemática y la Universidad Católica de Valparaíso se encumbró. Después el Rector me invitaba a distintos lugares para informar, aclarar.

5. *Recientemente ha recibido el Premio Nacional de Educación Matemática. Más allá del reconocimiento personal, ¿qué significado le atribuye a este galardón para el campo de la Didáctica de la Matemática en Chile y para la visibilización del trabajo intelectual de las mujeres en educación matemática?*

Bueno, yo creo que es complicado porque hay muchos factores. Primero la generación de la ciencia, porque teniendo un programa de posgrado, una licenciatura, es la

única manera de hacer ciencia, de hacer investigación, porque se hicieron tesis, dirigimos muchas tesis. Entonces, nació la investigación en Educación Matemática. Cómo acercarnos a este asunto de validar. Y la ciencia como ciencia experimental. O sea, que aquí hay un campo que se llamaba Didáctica de la Matemática, qué es ciencia experimental. Entonces, primero es el desarrollo de la ciencia.

Y segundo, que nosotros éramos la mayoría mujeres en el instituto de Matemáticas las que hacíamos pedagogía, que estábamos en esa onda. Y cuando generé el programa necesitaba profesores, entonces invité a los matemáticos, pero puse las indicaciones de lo que quería que hicieran. No los dejé solo, les decía: "enseña álgebra pero con esto, con historia". O sea, cuando tú hables de los números naturales o de los números enteros, cuéntame quiénes son los matemáticos que trabajaron ahí. La matemática está hecha por hombres, por personas, entonces, ¿cuáles son las personas que están detrás de eso?

Entonces, va a ser historia de la matemática junto con el desarrollo del pensamiento matemático. Me acuerdo que el director del Instituto de Matemáticas era un investigador en el problema del "punto fijo" trabajaba en eso, era Teoría de la Medida. Entonces lo invité a hacer una charla porque tenía un Seminario Interdisciplinario donde venían los matemáticos y los psicólogos a hablar, además de nosotros, y le digo ¿qué matemática básica hay en el teorema de punto fijo? para hacer el teorema del punto fijo. Entonces, ¿cuáles son las bases donde está situado este teorema? El foco es cómo nació ese teorema, eso es lo que les pedía. También había otro profesor que trabajaba sobre grupos, teoría de grupo, entonces qué se necesita saber? Pero de lo básico, ¿cuáles son los pilares de eso? de dónde partieron, cómo partieron.

Entonces yo les pedía esas cosas. Salían muy buenas las charlas porque los alumnos podían intervenir y preguntar y además la idea era que todas las preguntas valen. Los colegas se las tenían arreglar con las preguntas, si es muy tonta, si es muy pobre, no importa. Tú como matemático, como investigador de matemática tienes que ser capaz de contestar eso. Pucha, me decían, "Qué complicado porque es fácil no entrar en diálogo, o sea, los matemáticos no entraban en diálogo y ahí entonces en mi Seminario tenían que entrar en diálogo. Entonces les encantó. Después quería que yo los invitara a varios después, me decían "quiero que me invites Ismenia". Así que me llovieron después los candidatos, cuando inicié me costó montones encontrar algunos, después tenía muchos, todos querían participar.

Así que eso fue interesante porque no fue cerrado, fue abierto a pesar de que me dijeron que la Didáctica de la Matemática no era matemática. Mira, tanta tontera que dijeron. Yo tenía un Magíster en Matemáticas, que me valió mucho tener ese posgrado de la Universidad Técnica del Estado, que es la USACH ahora. Ahí estudié matemática pura, logré mi magíster en matemáticas. Además, yo soy Profesora de Matemática y Física y tenía licenciatura en filosofía y educación con exámenes.

Entonces es una gama amplia. Toda esa formación me sirvió. No supe cuándo, ni supe cómo, no supe cuándo hacía yo uso de eso, que era mío, que era mi conocimiento y pude aportar.

En un inicio fue difícil pero cuando se logró todos estaban felices. Pero yo no estaba sola porque también había otros doctores. Llegó también Álvaro Poblete que se había doctorado en Brasil, estaba Fidel Oteíza y Patricio Montero que se habían doctorado en Estados Unidos. Entonces, con distintas formaciones todos pudimos aportar. Fidel tiene la ventaja que a él se le ocurrió hacer la primera reunión con todos los matemáticos, a todos los profesores de matemática para saber qué estábamos haciendo en las universidades. ¿Cómo lo estamos haciendo? Puras preguntas, pero no habían respuestas. Esos fueron los inicios, cuando no había evidencias porque nadie se preocupaba de eso, no ves que todos lo hacían regio.

Finalmente quiero hacer un reconocimiento al equipo de la PUCV que siguió adelante, hicieron el Doctorado en Didáctica de la Matemática. No sé quiénes integran todo el equipo pero Soledad Estrella está en ese grupo. Tenían la Licenciatura en Ciencias con mención en Didáctica de la Matemática y así se pudo seguir con el Doctorado. Entonces, lo bueno, lo positivo es que eso siguió, una Licenciatura es un grado académico, pero más importante es el Doctorado. El Instituto de Matemática de la Universidad Católica de Valparaíso tiene un doctorado que es el mejor de Chile.

Nueva Editora de Rechiem: Dra. Valeria Randolph



Desde marzo de 2025, la Revista Chilena de Educación Matemática (RECHIEM) cuenta con una nueva dirección editorial. La doctora en Didáctica de la Matemática, Valeria Randolph Veas, docente de la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, asumió como editora, luego de desempeñarse durante los últimos años como asistente de edición junto a las editoras Diana Zakaryan y Paola Ramírez. Esta trayectoria le ha permitido adquirir un profundo conocimiento sobre la revista, sus procesos editoriales y los desafíos que enfrenta en la actualidad. Junto a ella se integró Tamara Siles, magíster en Didáctica de la Matemática, en el rol de asistente de edición. Ambas lideran con entusiasmo una nueva etapa para RECHIEM, con el compromiso

de fortalecer su calidad académica y su proyección en la comunidad nacional e internacional de educación matemática.

Actualmente, la revista se encuentra en el Volumen 17, con su primer número de 2025 ya disponible para lectura. RECHIEM está indexada en Latindex, DOAJ, Redalyc, LatinREV, REDIB y en el portal bibliográfico Dialnet. Uno de los desafíos centrales para este año es lograr la incorporación de la revista a ERIH PLUS, un índice de revistas académicas de ciencias sociales y humanidades en Europa; así como en el mediano plazo avanzar hacia las bases de datos Scielo Chile y Scopus.

Con ese objetivo, el equipo editorial está trabajando en mejorar los procesos editoriales —tanto en términos de calidad como de tiempos— y en fortalecer la difusión de la revista, con el apoyo de la comunidad SOCHIEM. Como parte de este compromiso, Valeria espera participar, en octubre de este año, en el 15º Congreso Internacional sobre Revistas Científicas (CRECS 2025), cuyo tema central será la inteligencia aplicada a la edición de revistas académicas. Esta instancia será clave para actualizar procesos y enriquecer la proyección de RECHIEM.

En esta línea de fortalecimiento, el equipo también se ha ampliado con la incorpora-

ción de tres nuevos editores asociados en los últimos dos años: la Dra. Paula Verdugo (Universidad de Talca), el Dr. Pedro Vidal-Szabó (Universidad de Los Lagos) y la Dra. Victoria Arriagada (Universidad de las Américas), quienes aportan una valiosa diversidad de perspectivas y trayectorias en el campo de la educación matemática.

La revista invita a investigadores, profesores y estudiantes a enviar sus artículos de investigación o propuestas didácticas para el número de diciembre de este año. Las bases y normas de publicación están disponibles en el sitio web de la revista <https://www.sochiem.cl/revista-rechiem/index.php/rechiem/index>.

NUEVAS MIRADAS DESDE LA RECHIEM

Proporcionalidad en libros de texto: una revisión sistemática que abre preguntas didácticas

En esta contribución se presenta una **revisión sistemática de literatura científica** centrada en el tratamiento de la **proporcionalidad en libros de texto escolares** de los autores Karol Martínez, Lisset Morales y José Juárez, un tema clave para la comprensión matemática desde la educación básica y media. El artículo analiza estudios que abordan cómo se introducen, desarrollan y representan las relaciones proporcionales en diversos textos utilizados en procesos de enseñanza y aprendizaje.

Entre los principales hallazgos destaca que los libros de texto suelen priorizar **enfoques algorítmicos** o centrados en la regla de tres, en desmedro de comprensiones más profundas vinculadas a la noción de razón, covariación o estructura multiplicativa. Esta mirada restringida puede limitar el desarrollo del pensamiento proporcional en el estudiantado, así como su conexión con otros dominios matemáticos.

Además, la revisión evidencia que muchos textos no consideran la diversidad de **representaciones (tabulares, gráficas, verbales, simbólicas)** ni el uso de situaciones contextualizadas que favorezcan la modelación o el razonamiento proporcional en contextos reales.



La revisión también revela una escasa **exploración didáctica de errores comunes**, así como una limitada presencia de actividades que promuevan la discusión o argumentación en torno a lo proporcional. En consecuencia, el artículo llama a reimaginar el papel del libro de texto no solo como transmisor de contenidos, sino como **mediador de experiencias formativas significativas**.

Este trabajo se convierte en una valiosa herramienta para investigadoras/es, docentes y formadoras/es de profesores/as que buscan enriquecer la enseñanza de la proporcionalidad desde una **perspectiva crítica y didáctica**, fortaleciendo el vínculo entre el conocimiento matemático, su representación en el aula y su sentido para el aprendizaje.

Matemática escolar, cultura y pensamiento crítico: un llamado desde el siglo XXI

El ensayo de Manuel Ampuero titulado "**Los aspectos culturales y el pensamiento crítico en la matemática escolar: una necesidad en el siglo XXI**", propone una mirada crítica a la enseñanza de la matemática escolar, destacando la urgencia de integrar los **aspectos culturales** y el **pensamiento crítico** como elementos esenciales del currículo en el siglo XXI. Frente a los desafíos globales –desigualdad, exclusión, estandarización– la matemática no puede seguir enseñándose como un saber neutro y universal, sino como una construcción cultural situada.

El autor sostiene que la escuela ha tendido a invisibilizar los aportes matemáticos de diversos pueblos, relegando visiones no eurocéntricas. Así, la enseñanza tradicional favorece un pensamiento mecánico, descontextualizado y alejado de la vida cotidiana del estudiantado, lo que impacta negativamente en la inclusión, la motivación y el sentido de aprender matemática.

De igual forma, destaca que integrar la cultura en la matemática escolar implica reconocer los saberes locales, los usos sociales del número, la geometría presente en prácticas ancestrales, y la diversidad de formas de pensar lo cuantitativo. Esto no solo humaniza la enseñanza, sino que potencia el desarrollo del **pensamiento crítico**, entendido como la capacidad de cuestionar, analizar y tomar decisiones fundamentadas.

En consecuencia, se propone una matemática escolar que abra preguntas éticas, sociales y culturales, que promueva la reflexión sobre el mundo y que permita a las y los estudiantes **comprender su realidad, actuar sobre ella y transformarla**.

Este enfoque interpela a las y los docentes a revisar sus prácticas, materiales y evaluaciones, y a construir experiencias formativas donde la matemática sea una herramienta de comprensión del entorno y no solo de cálculo.

¿Qué es Sumo Primero?

Ministerio de Educación de Chile presenta el Plan Nacional de Acompañamiento Sumo Primero para mejorar aprendizajes de matemática de 1° a 6° básico

- Por primera vez, el sistema educativo chileno contará con un catálogo único de textos escolares en esa asignatura, beneficiando a más de 1.300.000 estudiantes y 30.000 docentes.
- El reconocido profesor japonés, Masami Isoda, presentó el innovador modelo para la enseñanza de la matemática, el que busca contribuir a transformar la enseñanza escolar, fomentando el pensamiento matemático y el pensamiento crítico.

El Ministerio de Educación en alianza con el Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile, realizó el lanzamiento oficial del Plan de Acompañamiento al texto escolar Sumo Primero, un recurso educativo que por primera vez será distribuido de manera universal a estudiantes de 1º a 6º básico en todos los establecimientos educacionales del país, con el objetivo de fortalecer los aprendizajes en Matemática.

La presentación se realizó en el Liceo Portal de la comuna de La Cisterna, y contó con la participación del ministro Nicolás Cataldo; la subsecretaría de Educación, Alejandra Arratia; la rectora de la Universidad de Chile, Rosa Devés; la directora del Laboratorio de Educación del CMM de la Universidad de Chile, Salomé Martínez; el profesor Masami Isoda, de la Universidad de Tsukuba, Japón, quien fue el creador de los textos; y el alcalde de La Cisterna, Joel Olmos Espinoza, entre otras autoridades.





El texto Sumo Primero nace del material japonés “Study with your Friends: Mathematics for Elementary School”, desarrollado por la Universidad de Tsukuba, y su adaptación al contexto nacional fue liderada en 2020 y 2021 por expertas/os chilenos en didáctica de la matemática del Grupo de Estudio de Clases de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile, ofreciendo un innovador modelo probado internacionalmente para el desarrollo del pensamiento matemático en los primeros años de la trayectoria educativa.

Hoy este texto escolar llega a las escuelas chilenas de la mano del **Plan Nacional Sumo Primero** impulsado por Mineduc, que se basa en la colección de textos “Sumo Primero” que durante este año será distribuida en todos los establecimientos educacionales que reciben financiamiento estatal, beneficiando a más de 1.300.000 estudiantes y 30.000 docentes. Con la distribución de “Sumo Primero”, por primera vez el sistema educativo chileno contará con un catálogo único de textos escolares en ese tramo cuyo foco es el desarrollo del pensamiento matemático.

Al respecto, el ministro **Nicolás Cataldo** afirmó que “Sumo Primero abre espacio a una revolución cognitiva; estamos frente a una forma distinta de pensar. Este plan junto con alegrarnos nos motiva, porque vemos cómo distintas instituciones -universidades chilenas y extranjeras- trabajan colaborativamente y a diario para avanzar en una educación de calidad. Sumo Primero nos muestra cómo las políticas educativas desarrolladas con mirada de Estado rinden frutos y nos permiten lograr objetivos comunes en beneficio de lo más importante que tenemos, que son los niños y niñas”.

La autoridad del Mineduc añadió que “los resultados del Simce nos indicaron que estamos bien encaminados. Quiero destacar que esta iniciativa se circunscribe a una historia larga, una historia que comienza el 2006, con las primeras aproximaciones entre Chile y Japón, que se va desarrollando a lo largo del tiempo, a través de distintos gobiernos de distintos signos políticos, y que hoy se materializa en esto”.

En tanto, la rectora de la Universidad de Chile, Rosa Devés, señaló que “estos textos tienen años de trabajo y esfuerzo. Son fruto de la colaboración entre el Ministerio de Educación, el Centro de Modelamiento Matemático, la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y el doctor Masami Isoda, de la Universidad de Tsukuba en Japón. Nuestro rol como universidad no es solo aportar con el conocimiento que desarrollamos, sino que también dar estabilidad a los proyectos. Esta iniciativa busca abordar desafíos complejos y persistentes en nuestro país. Tenemos que poner nuestras energías en darle a los niños y las niñas todas las posibilidades para que se conviertan en aquello que quieren ser. Nuestra responsabilidad es contribuir a que logren sus metas”.

Por su parte, Salomé Martínez, directora del Laboratorio de Educación del CMM de la Universidad de Chile, sostuvo que el objetivo de este recurso “es formar niñas y niños que aprendan por sí mismos y para sí mismos. Deben ser autónomos en su aprendizaje y también valorar la matemática. Los textos proponen una secuencia de tareas en la que cada una prepara a las y los estudiantes para la siguiente, de modo que algo que aprendieron en 2° básico les sea útil en 4° básico”.

La jornada inició con un espacio de diálogo entre autoridades, el doctor Isoda, docentes y estudiantes, en el que se conocieron experiencias educativas significativas vinculadas al uso del texto “Sumo Primero”. Al concluir el diálogo, el doctor Masami Isoda indicó que “la posibilidad de trabajar en Chile y crear este recurso educativo es un honor, ya que he aprendido del trabajo que se está realizando en el país. (...) La colaboración con Japón comenzó hace más de 20 años y valoro que, por primera vez, esta colaboración se extienda a todo Chile con un carácter nacional”.

Fuente: <https://www.mineduc.cl/ministerio-de-educacion-presenta-el-plan-nacional-sumo-primero-para-mejorar-aprendizajes-de-matematica-de-1-a-6-basico/>

Sumo Primero en Regiones

Lanzamiento Valparaíso: PUCV, Plan Nacional de Acompañamiento de Sumo Primero



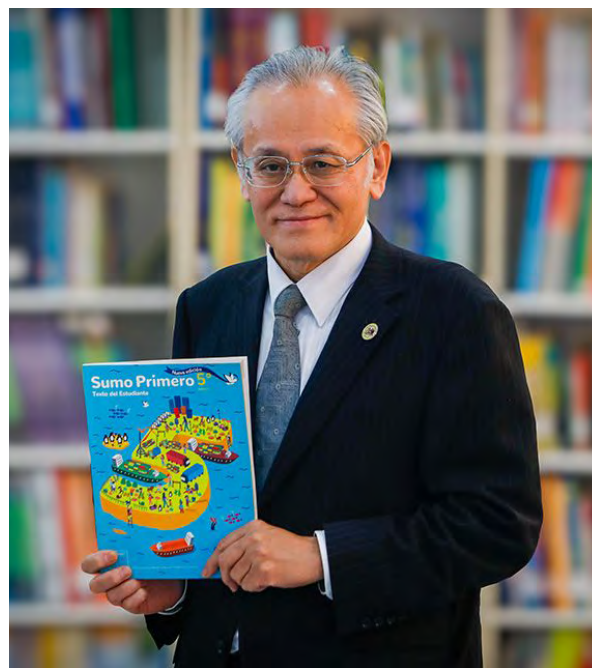
Con la exposición del destacado investigador Masa-mi Isoda de la Universidad de Tsukuba, Japón, Dr. Honoris Causa del Instituto de Matemáticas de la PUCV, se realizó el Lanzamiento regional de la Estrategia Sumo Primero, la cual busca fortalecer la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes que cursan de Primero a Sexto Básico a través de sus docentes y Jefes de UTP.

El texto escolar “Sumo Primero” fue creado en Japón por el Dr. Masami Isoda, y está elaborado con una propuesta que tiene como propósito que las y los

estudiantes desarrollen habilidades fundamentales de la matemática, a través de un enfoque basado en la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático.

El Dr. Isoda señaló que “me siento muy feliz porque las ideas que he estado investigando hace bastante tiempo se están trabajando en este país, específicamente en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso”. En la adaptación y traducción del texto “Sumo Primero” participaron profesores del Instituto de Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, en una labor que se viene desarrollando desde hace casi 20 años, iniciada el año 2007 por los profesores Raimundo Olfos y Soledad Estrella.

Joaquín Walker, secretario ejecutivo del Plan de Reactivación Educativa del Ministerio de Educación, valoró el aporte de la casa de estudios al desarrollo de este



programa. “Queremos agradecer el trabajo que ha realizado la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, no solamente ahora, sino que históricamente en la adaptación de este texto que se trae desde Japón. Esto refleja el compromiso público de la PUCV que nos permite contar con un texto adaptado a la realidad local”.



En la imagen: Raimundo Olfos (PUCV); Carlos Vázquez (Director del Instituto de Matemáticas, PUCV); Juan Pablo Alvarez (Seremi de Educación en la Región de Valparaíso); Salomé Martínez (UChile); Masami Isoda (Universidad de Tsukuba, Japón); Soledad Estrella (PUCV); Joaquín Walker Martínez (MINEDUC).

Soledad Estrella, presidenta de SOCHIEM y académica de PUCV señaló “como Instituto de Matemáticas hemos tenido un rol fundamental e importante. Partimos el 2007 y 2009, traduciendo la colección de primero a sexto de los libros japoneses; que posteriormente se editaron por la editorial Pearson en México; en el año 2020 y 2021 continuamos con nuestra labor de traducción y desarrollo de los textos escolares de 3° y 4° de Sumo Primero. Estamos muy contentos porque son libros de alta calidad que llegarán a todas las escuelas de nuestro país, por lo tanto, estamos aportando en reducir las brechas en educación matemática que puedan aparecer en nuestros niños y niñas”.

Por último, Raimundo Olfos, ex presidente de SOCHIEM y profesor del IMA, manifestó su satisfacción por la labor desarrollada en estas dos décadas, ya que “uno está en la parte académica, produciendo material y papers. Llegar con este libro a las aulas de los niños es gratificante. Nosotros, como Grupo de Estudio de Clases del Instituto

de Matemáticas, estamos muy contentos de haber tenido la oportunidad de llegar a todo Chile con las ideas que hemos ido trabajando en el IMA con el profesor Masami Isoda”.



En la imagen, representantes de universidades a lo largo de todo Chile, convocados por CMMedu de la Universidad de Chile, en el marco de la preparación de los lanzamientos regionales del programa Sumo Primero. De izquierda a derecha: Daniela Rojas (U. de Chile), Sandra Burgos (UACH), Masami Isoda (University of Tsukuba), Salomé Martínez (U. de Chile), Daniela Olivares (U. de La Serena), Ximena Gajardo (UDA), Raimundo Olfo (PUCV), Marisa Escobar (ULagos), María Isabel Baeza (U. de Chile), Soledad Estrella (PUCV), Sergio Morales (UdeC) y Nielka Rojas (UCN). Los tres últimos académicos forman parte de la directiva ejecutiva de SOCHIEM: Soledad Estrella (presidenta), Sergio Morales (vicepresidente) y Nielka Rojas (secretaria).

Fuente: <http://ima.ucv.cl/en-la-pucv-lanzan-programa-para-fortalecer-el-aprendizaje-de-las-matematicas-en-educacion-basica/>

Lanzamiento Antofagasta: UCN, Plan Nacional de Acompañamiento de Sumo Primero

Los docentes de la región de Antofagasta están liderando una revolución educativa en el campo de las matemáticas. A través del Plan Nacional Sumo Primero, impulsado por el Ministerio de Educación y el Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile (CMMEdu), los profesores locales se están capacitando en un innovador método de enseñanza de origen japonés, centrado en la resolución de problemas.



Nielka Rojas, académica UCN; Diego Fernández, Coordinador Sumo Primero- UChile; Alonso Fernández, SEREMI de Educación de Antofagasta; Patricia Castillo, Decana de Educación UCN

La iniciativa cobra especial relevancia en Antofagasta, donde el Servicio Local de Educación Pública (SLEP) Licancabur de Calama y la Universidad Católica del Norte forman parte de una extensa red colaborativa que incluye a seis SLEP y trece universidades a lo largo del país. Esta colaboración busca que las regiones desempeñen un papel fundamental en la implementación y desarrollo del plan, reconociendo las problemáticas específicas que enfrentan los profesores en sus respectivos territorios.

"Sumo Primero propone una colección coherente de textos para 1º a 6º básico, promoviendo que los estudiantes tengan un rol activo en su aprendizaje y organizando los contenidos para que estén preparados para aprender." - Salomé Martínez, directora e investigadora del CMMEdu.



Finalmente, la capacitación en Antofagasta representa un paso crucial hacia una enseñanza más dinámica, participativa y adaptada a cada territorio, colocando a los docentes locales en el centro de esta importante transformación educativa. Nielka Rojas - Académica de la Universidad Católica del Norte e integrante del Comité Académico del programa” señala que la participación de profesores en ejercicio y docentes en formación de la región fortalecerá el compromiso de las comunidades educativas y formadoras de profesores de la mejora continua de la enseñanza de la matemática desde una perspectiva efectiva, cercana y culturalmente pertinente de las matemáticas en el sistema educativo chileno”.

Fuente: Antofagasta.cl; noticias.ucn.cl



Lanzamiento Los Ángeles: UdeC, Plan Nacional de Acompañamiento de Sumo Primero

El académico del Campus Los Ángeles y responsable del proyecto en la UdeC, Sergio Morales Candia, subrayó el valor de los textos escolares y la formación docente que se desplegará en el marco del plan. “El llamado es a que usen el texto escolar de manera secuencial y vean en las tareas matemáticas su potencial para desarrollar el pensamiento matemático. El proyecto, al implementarse desde el Campus Los Ángeles, nos permite acercar a los docentes a los talleres que realizaremos este año, incluyendo la formación en el uso del chat SP y la articulación de los textos escolares».

La comunidad educativa puede seguir informándose y acceder a todos los recursos del plan a través del sitio web www.sumoprimerocl.cl, donde es posible descargar la aplicación de escritorio, acceder al chat SP, revisar noticias y más.

Con una alta convocatoria de docentes, directivos escolares y estudiantes, el Campus Los Ángeles de la Universidad de Concepción fue el escenario del lanzamiento regional del Plan Nacional Sumo Primero, una política del Ministerio de Educación orientada a fortalecer el pensamiento matemático en las escuelas del país. La actividad marcó el inicio de un ciclo de talleres formativos dirigidos a equipos docentes de la provincia del Biobío, y se desarrolló con el apoyo de la Unidad de Vinculación con el Medio del campus.

La jornada reunió a más de 150 asistentes, entre ellos docentes y equipos directivos de distintas comunas de la provincia del Biobío, y contó con la presencia de autoridades como el Jefe Provincial de Educación, Pablo Ríos Muñoz, y los jefes DAEM de Los Ángeles, Antuco y Nacimiento.



“Estamos muy contentos porque es una política ministerial que a nosotros nos importa mucho, pero además por la cantidad de personas que llegó hoy. O sea, estamos hablando de más de 150 asistentes, entre ellos más de 120 profesores y equipos directivos completos que vinieron a esta actividad. Entonces, genera un realce, no solo a la actividad, sino a la importancia que tiene la matemática, porque además nos enseña la lógica y la forma de resolver conflictos, que es lo que necesitamos en el futuro”, destacó Pablo Ríos.

Por su parte, la coordinadora de la línea de desarrollo del chat SP del Plan Sumo Primero, Paula Olguín, valoró el entusiasmo y la participación activa de la comunidad educativa. “Hoy día hicimos el lanzamiento acá en la Universidad de Concepción, en el Campus de Los Ángeles, en donde pudimos mostrar las distintas líneas de trabajo en las que estamos a nivel nacional. En particular, abordamos los talleres que vamos a hacer con profesores y jefes de UTP, además de la posibilidad de interactuar con el chat SP, que ya está disponible. La participación ha sido increíble, con el auditorio lleno y muy buena recepción por parte de profesores y estudiantes».

El académico del Campus Los Ángeles y responsable del proyecto en la UdeC, Sergio Morales Candia, subrayó el valor de los textos escolares y la formación docente que se desplegará en el marco del plan. “El llamado es a que usen el texto escolar de manera secuencial y vean en las tareas matemáticas su potencial para desarrollar el pensamiento matemático. El proyecto, al implementarse desde el Campus Los Ángeles, nos permite acercar a los docentes a los talleres que realizaremos este año, incluyendo la formación en el uso del chat SP y la articulación de los textos escolares».

La comunidad educativa puede seguir informándose y acceder a todos los recursos del plan a través del sitio web www.sumoprimerocl.cl, donde es posible descargar la aplicación de escritorio, acceder al chat SP, revisar noticias y más.

Fuente: noticias.udec.cl

Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística

La Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística, lleva más de 10 años de difusión, en este caso con la implementación de Ciclos de Conversatorios de interés para la comunidad. Este 2025 comenzó con el tema “Variables aleatorias en el aula: Construyendo modelos con el azar”. Fue un honor participar y sobre todo con la interacción de la Dra. Blanca Ruíz de México y la excelente concurrencia de colegas latinos a través de sus preguntas y aportes durante la sesión, que se extendió de 1 hora. Dialogamos en torno:

- ▶ ¿Cómo podemos resignificar el concepto de variable aleatoria para que los estudiantes lo comprendan como una herramienta para representar y modelar fenómenos reales, más allá de una definición abstracta?
- ▶ ¿De qué forma puede integrarse la noción de variable aleatoria con contenidos de otras disciplinas?
- ▶ ¿Qué estrategias didácticas favorecen una comprensión progresiva de modelos clásicos de probabilidad?
- ▶ ¿Cuáles son los principales desafíos al enseñar probabilidad y la variable aleatoria, y qué aportes puede ofrecer la modelación con las distribuciones de probabilidad para afrontarlos?
- ▶ ¿Cómo aprovechar el uso de tecnologías dinámicas y software estadístico en la enseñanza de la probabilidad y la modelación con variables aleatorias?

RELIEE
RED LATINOAMERICANA DE
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN
ESTADÍSTICA

FNUC
UNL - FACULTAD
DE INGENIERÍAS
Y CIENCIAS

CICLO DE CONVERSATORIOS RELIEE
**La Educación Estadística
toma la palabra**

DR. HUGO ALVARADO **DRA. BLANCA RUIZ**

**"Variables aleatorias en el aula:
Construyendo modelos con el azar"**

Moderadora: Dra. Lupita Lugo

Miércoles 28 de mayo 2025

13 hs México
15 hs Chile
16 hs Arg - Brasil - Uruguay

Acceso vía Zoom: [aquí](#)

zoom

<https://www.facebook.com/groups/reliee>

Prof. Dr. Hugo Alvarado Martínez

Departamento de Matemática y Física Aplicadas

Facultad de Ingeniería

Universidad Católica de la Santísima Concepción

Bienvenida a nuestra nueva socia y nuevos socios

Desde la Sociedad Chilena de Educación Matemática (SOCHIEM) extendemos un afectuoso saludo de bienvenida a las nuevas personas que se incorporan como socias y socios de nuestra comunidad. Valoramos profundamente su decisión de sumarse a este espacio colectivo de intercambio, reflexión y compromiso con una educación matemática transformadora. Su participación fortalece nuestra diversidad de voces, territorios y trayectorias, y nos inspira a seguir construyendo conocimiento en diálogo con la práctica docente, la investigación y los desafíos educativos del país y la región.

N°	Nombres	Apellidos	Institución	Región
1	Roberto	Araya Schulz	CIAE, U. de Chile	Metropolitana
2	Felipe Esteban	Orellana Quezada	U. Católica de Temuco	De La Araucanía
3	Marianela Alejandra	Coahila López	U. de O'Higgins	De O'Higgins
4	Marcos Rafael	Andrade Cárdenas	Corporación Educacional Alla Mapu	De Los Lagos

¡Gracias por ser parte de SOCHIEM y por contribuir al desarrollo de la educación matemática en Chile!

Bienvenida a la Universidad de Chile: nueva institución socia de la SOCHIEM

Con gran entusiasmo, damos la bienvenida a la Universidad de Chile, que se integra oficialmente como institución socia de la Sociedad Chilena de Educación Matemática. Su incorporación representa un hito significativo para nuestra comunidad, al venir a sumarse a las 14 instituciones socias que ya forman parte de este espacio plural y colaborativo.

La presencia de la Universidad de Chile y su Centro de Modelamiento Matemático fortalecerá el trabajo conjunto entre investigadoras/es, docentes y estudiantes comprometidos con el desarrollo de una educación matemática transformadora, innovadora, socialmente comprometida e inclusiva. Además, enriquecerá los espacios de reflexión, investigación y formación en matemáticas que impulsa nuestra Sociedad, aportando desde su tradición pública, pluralista y de excelencia académica.



UNIVERSIDAD
DE CHILE

¡Bienvenidas y bienvenidos a este espacio común de encuentro y construcción colectiva!

Socios Institucionales



Universidad
Católica del Norte



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

uah / Universidad
Alberto Hurtado



Universidad
Católica
Silva
Henríquez



Universidad
Central



UNIVERSIDAD
DE CHILE



UDLA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

UNIVERSIDAD
BERNARDO
O'HIGGINS



UMCE
el poder transformador de la educación

UOH

Universidad
de O'Higgins



ucm
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE



UNACH
UNIVERSIDAD ADVENTISTA
DE CHILE



UCSC



UACh



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

XXIX Jornadas Nacionales de Educación Matemática 2025



Invitan a las:

XXIX Jornadas Nacionales de Educación Matemática 2025

10 al 12 de diciembre de 2025

“Una educación matemática inclusiva para formar ciudadanos críticos y reflexivos para el siglo XXI”



Facultad de Educación de la Universidad Central de Chile
Edificio Vicente Kovacevic II, Santa Isabel 1278, Santiago de Chile

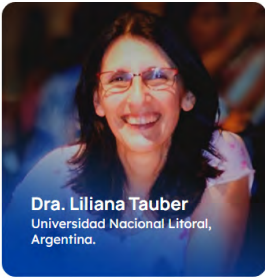
Tenemos el agrado de invitarles a participar en las **XXIX Jornadas Nacionales de Educación Matemática**, que se realizarán los días 10, 11 y 12 de diciembre de 2025 en la **Facultad de Educación de la Universidad Central de Chile**, en Santiago, organizadas en conjunto con la SOCHIEM.

Bajo el lema “*Una educación matemática inclusiva para formar ciudadanos/as críticos/as y reflexivos/as para el siglo XXI*”, estas jornadas buscan generar un espacio de diálogo, reflexión e intercambio de experiencias y saberes entre docentes, académicos/as, estudiantes e investigadores/as con compromiso con el desarrollo de una educación matemática de calidad, inclusiva y pertinente para los desafíos actuales.

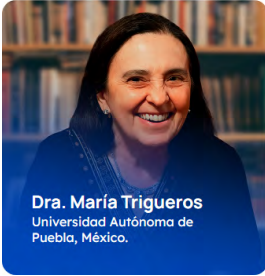
El evento contará con conferencias magistrales a cargo de reconocidos/as expertos/as internacionales, entre quienes se encuentran el Dr. Vicenç Font Moll, de la Universidad de Barcelona (España); la Dra. Liliana Tauber, de la Universidad Nacional del Litoral (Argentina); la Dra. María Trigueros Gaisman, de la Universidad Autónoma de Puebla (México); y el Dr. Laurent Vivier, de la Universidad de París (Francia). Además, se desarrollarán mesas temáticas, talleres y presentaciones de experiencias pedagógicas e investigaciones en educación matemática.



Dr. Vicenç Font Moll
Universidad de Barcelona, España.



Dra. Liliana Tauber
Universidad Nacional Litoral, Argentina.



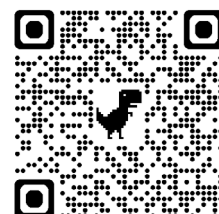
Dra. María Trigueros
Universidad Autónoma de Puebla, México.



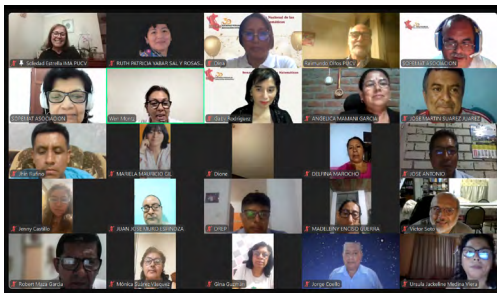
Dr. Laurent Vivier
Universidad de París, Francia.

Plazo para envío de contribuciones:
viernes 22 de agosto

Más información en:
jnem2025.ucentral.cl



Noticias

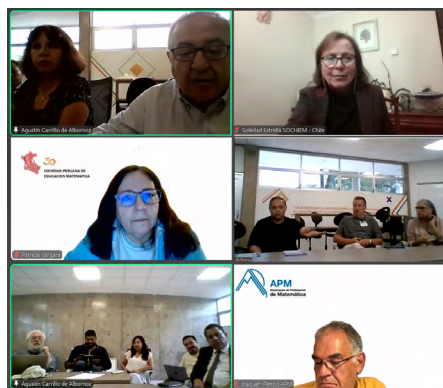


SOCHIEM en SOPEMAT

De la conmemoración de una sociedad científica a una política educativa: Semana Nacional de la Matemática en Chile. En Conversatorio organizado por la Sociedad Peruana de Educación Matemática, SOPEMAT, Perú. (20 de marzo de 2025).

Presencia de SOCHIEM en reunión internacional anual de la Junta de Gobierno de la FISEM, Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática, en Guadalajara, México, el día jueves 10 de julio de 2025. La misión de FISEM es promover el intercambio de experiencias e informaciones que permitan mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en todos los niveles y en todos los países que conforman la comunidad iberoamericana.

En su presentación, la presidenta Soledad Estrella destacó la instauración de la Semana Nacional de la Matemática, como iniciativa impulsada por el Ministerio de Educación de Chile, relevando el impacto positivo y dinámico que ha generado en todos los niveles educativos a lo largo del país. La instancia ha logrado articular a escuelas, familias y docentes en torno a una visión compartida de la Educación Matemática como experiencia colectiva y transformadora.



En la imagen, representantes de las sociedades científicas de Uruguay, España, Portugal, México, Perú (Apinema y Sopemat) y Chile.

SOCHIEM renueva su estatus NCTM

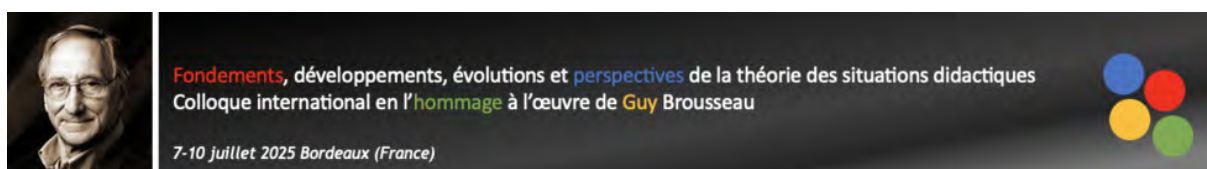
Nos complace compartir que la Sociedad Chilena de Educación Matemática (SOCHIEM) ha renovado su estatus como **Sociedad Correspondiente Internacional ante el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)** hasta el año 2030.

Esta colaboración fortalece nuestros lazos internacionales y nos invita a participar en iniciativas globales para el avance de la educación matemática.

¡Seguimos conectando a Chile con el mundo en la educación matemática!



Del 7 al 10 de julio del 2025, en Bordeaux, Francia, se llevó a efecto el **Congreso Internacional** que rindió homenaje a la obra científica, fundadora de la Teoría de Situaciones del Dr. Guy Brousseau. Más información en el siguiente enlace: <https://guy-brousseau.sciencesconf.org/resource/page/id/6>



Desde el 7 al 11 Julio de 2025, se llevó a cabo en Guadalajara el **10° Congreso Iberoamericano de Educación Matemática CIBEM**. Más información en el siguiente enlace: <https://www.cibem2025.com/>

El Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME) y la Universidad Antonio Nariño de Colombia (UAN), convocó a los miembros de la comunidad educativa a participar en la **Trigésima Octava Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME 38)** realizada del 20 al 26 de julio de 2025, en la República de Colombia (Bogotá).



Socias y socios de SOCHIEM participando en RELME38.

1. Mariela Carvacho UMCE 2. Iván Pérez UMCE 3. Adiel Silva UMCE 4. Sebastian Saavedra UMCE 5. Belén Farias UDLA 6. Marcela Parraguez PUCV 7. Isabel García Martínez UCN 8. Irma Pinto Rojas UCN 9. Pamela Reyes Santander UDLA 10. Alicia Venegas UCSH 11. Nicolás Gaete PUCV 12. César Méndez García HSSE

Por primera vez en Chile, se realiza el **Congreso PME48**. El Comité Organizador Local de la 48ª Conferencia del Grupo Internacional de Psicología de la Educación Matemática tiene el agrado de invitarle a asistir en Santiago, Chile, del 28 de julio al 2 de agosto de 2025. Más información en el siguiente enlace: <https://eventos.cmm.uchile.cl/pme48/>





La Sociedad Chilena de Educación Matemática (SOCHIEM) invita a participar de la **II Jornada Nacional de Estudio de Clases e Inteligencia Artificial en Educación**, que se llevará a cabo el lunes 4 de agosto de 2025 en el Salón de Honor del Congreso Nacional de Valparaíso, desde las 11:00 horas.

La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y la Universidad de Chile se unen nuevamente para llevar a cabo este espacio de reflexión y diálogo en torno a los desafíos actuales de la educación matemática.

La jornada contempla dos clases públicas: una enfocada en el aprendizaje de las matemáticas en la primera infancia, y otra dedicada a las implicancias y aplicaciones de la inteligencia artificial en educación. Además, se presentará una conferencia internacional a cargo del destacado investigador M. Inprasitha (Tailandia), experto en Estudio de Clases y su vínculo con la IA.

El programa finaliza con un panel de discusión sobre el estado actual del Estudio de Clases en Chile en la era de la IA.

El programa finaliza con un panel de discusión sobre el estado actual del Estudio de Clases en Chile en la era de la IA.

La jornada es gratuita y requiere inscripción previa para participar. El enlace de inscripción estará disponible en la biografía, y también se puede acceder escaneando el código QR incluido en la gráfica.

Extendemos esta invitación a toda la comunidad educativa, con el objetivo de fortalecer la colaboración académica, promover el desarrollo profesional docente en todos los niveles educativos, y abrir espacios para pensar colectivamente el futuro de la educación en nuestro país en la era de la IA.



Entre el 30 de septiembre al 2 de octubre de 2025 se llevará a cabo la **14ª Conferencia Satélite IASE sobre "Educación en Estadística y Ciencia de Datos en STEAM"**, en la Universidad de Münster, Alemania. Más información en el siguiente enlace: <https://www.uni-muenster.de/GIMB/en/veranstaltungen/iasse/home.html>



Universität
Münster

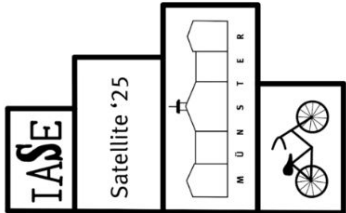


FACHBEREICH 10
MATHEMATIK UND
INFORMATIK



**IASSE SATELLITE
CONFERENCE 30.09. -
02.10.2025**

**"Statistics and Data Science
Education in STEAM"**



Entre el 2 y 7 de noviembre del 2025 se llevará a cabo el **IV Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe (IV CEMACYC)**, organizado por la Red de Educación Matemática de América Central y El Caribe (REDUMATE), República Dominicana.



IV CEMACYC
**IV Congreso de Educación Matemática
de América Central y El Caribe**
Santo Domingo, República Dominicana
2-7 Noviembre 2025
iv.cemacyc.org

REDUMATE

Editores: Dr. Apolo Coba
© Dra. Olga Casanova

Editora de estilo: Dra. Nielka Rojas
Diseñadora: Daniela Tapia



sochiem

SOCIEDAD CHILENA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

www.sochiem.cl