



sochiem

SOCIEDAD CHILENA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Nº 3 / Septiembre 2021

XXV Jornadas Nacionales de Educación Matemática 14 al 17 de diciembre

Educación matemática en una sociedad
que se transforma

La Revista Chilena de Educación Matemática (RECHIEM)

Otro anhelo de la revista es ser apoyo y
promover la interacción con profesores
de matemáticas de distintos niveles.

Tesis de Postgrado defendidas

Doctorado en Educación Matemática
o Didáctica de la Matemática



índice

ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN

Una nueva realidad de la educación: Pandemia y cambios curriculares 3

Atención a la diversidad: la búsqueda de una matemática escolar que desafíe y resista las violencias epistémicas 4

NOTICIAS

XXV Jornadas Nacionales de Educación Matemática 14 al 17 de diciembre 7

La Revista Chilena de Educación Matemática (RECHIEM) 10

TESIS POSTGRADO

Doctorado en Educación Matemática o Didáctica de la Matemática 11

DESAFÍO

Cuadrado en cuadrados 13

Nº 3 / Septiembre 2021

EQUIPO

Editores: Dr. Luis R. Pino-Fan
Dra. Tamara del Valle Contreras

Diseño: Liesbeth Gómez Hernández

Contacto: info@sochiem.cl



[WWW.SOCHIEM.CL](http://www.sochiem.cl)

Una nueva realidad de la educación: Pandemia y cambios curriculares



Neemias Lemus Cortez

Colegio Don Bosco – Rancagua
neemias.lemus@colegiodonbosco.cl

La pandemia ha producido cambios en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, debido a que las interacciones son diferentes entre profesores y estudiantes. Durante este periodo hemos pasado por diferentes modelos de cómo realizar clases, comenzamos con clases asincrónicas, luego sincrónicas y ahora, clases híbridas. Estos cambios realizados van produciendo nuevas realidades educativas y, en consecuencia, afectando el cómo aprenden los estudiantes. En una investigación reciente de Guerrero-Ortiz & Huincahue (2020) exploran cuáles son las sensaciones, dificultades y adaptaciones que han realizado los profesores en este periodo de cambios. Los autores muestran la interacción que se ha producido entre estudiante-profesor-tecnología, para promover un entorno propicio en el aprendizaje de las matemáticas.

La tecnología ha sido un eje central durante este periodo de pandemia pues, es el medio por el cual evidenciamos el cómo aprende el estudiante.

En el 2019 el Ministerio de Educación presentó las nuevas Bases Curriculares para tercero y cuarto medio (Mineduc, 2019), bajo un foco formativo central de la formación integral de los estudiantes mediante las Habilidades para el siglo XXI (Binkley et al., 2012; Fadel et al., 2016). Dentro de estas habilidades encontramos el desarrollo de la Metacognición, que “se refiere a ser consciente del propio aprendizaje y de los procesos para lograrlo, lo que permite autogestionarlo con autonomía, adaptabilidad y flexibilidad” (Mineduc, 2019, p. 26). Luego, realizar situaciones de aprendizaje

que permitan el desarrollo de la Metacognición en medio de este contexto educativo, se torna dificultoso y sin resultados significativos. Por este motivo, es que necesitamos una mejora continua en el manejo de las plataformas y de cómo su uso ayude al monitoreo del aprendizaje.

En medio de cambios curriculares y de la pandemia mundial, el uso de tecnología como medio central para el apoyo del aprendizaje ha sido muy necesario.

Un ejemplo de esto es el uso de GeoGebra, mediante la creación de lecciones, las cuales permiten ir revisando el trabajo de los estudiantes en tiempo real. Cada día vamos aprendiendo que la capacitación continua ayuda al desarrollo del medio por el cual los estudiantes aprenden, permitiendo el desarrollo de habilidades.

Referencias

- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17-66). Springer.
- Fadel, CH., Bialik, M. y Trilling, B. (2016). *Educación en cuatro dimensiones: las competencias: las competencias que los estudiantes necesitan para su realización*. Santiago: Graphika Impresoras.
- Guerrero-Ortiz, C., & Huincahue, J. (2020). Mathematics teacher' perceptions and adaptations in developing online classes - ideas for teacher training. *Journal of Physics: Conference Series*, 1702, 1-7.
- Mineduc (2019). *Bases curriculares, 3ro medio y 4to medio*. Santiago, Chile: Unidad de Currículum y Evaluación.

Atención a la diversidad: la búsqueda de una matemática escolar que desafíe y resista las violencias epistémicas



Dra. Melissa Andrade-Molina
PUCV

Hace unos años, un grupo de académicos se unió para entender cómo la formación docente (inicial y continua) de profesores de matemáticas contribuía a atender la diversidad en el aula al implementar las políticas nacionales e internacionales relativas a inclusión. En el año 2018 surgió una red llamada **Net-DIMaTE** (Network for Research on Diversity and Inclusion in Mathematics Teacher Education), en la que distintos investigadores del Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) de la Universidad de Chile, del Instituto de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y del Departamento de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias (Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik) de la Universidad de Estocolmo comenzaron a colaborar bajo un Proyecto de Cooperación Internacional financiado por ANID en Chile y STINT en Suecia. Esta red tiene como objetivo diseñar un programa de investigación en inclusión, equidad y formación de profesores de matemáticas. Para lograr esto, se ha buscado entender, en profundidad, aspectos de la formación de profesores de matemáticas y cómo ésta se puede encaminar hacia una sensibilización respecto a procesos de in(ex)clusión que viven estudiantes en contextos de segregación y marginalización producidos por las prácticas escolares en el aula de matemáticas. Si bien, esta red comenzó como un esfuerzo colaborativo de tres universidades, actualmente se ha hecho extensivo a académicos de diversas instituciones.

Bajo esta colaboración internacional, comenzó a levantarse un grupo de investigación en Chile iniciado por tres académicos, la Dra. Melissa

Andrade-Molina, la Dra. Luz Valoyes-Chávez y el Dr. Alex Montecino. Este grupo se ha enfocado en entender, desde un posicionamiento sociopolítico, la diversidad no como un problema a ser resuelto con “prescripciones”, sino que como una producción histórica que debe ser reconocida y dialogada junto con la comunidad de profesores y educadores matemáticos. Parte de su trabajo, enfocado en visibilizar cómo la raza, etnia, género, clase social, entre otros, inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los posicionó como editores invitados de número especial de *Diversidad y Educación Matemática* que será publicado en dos volúmenes a comienzos del próximo año por la *Revista Colombiana de Educación*. El artículo que ellos produjeron para este número especial, titulado *Desde la normalidad a la producción de la diversidad en Educación Matemática*, desarrolla una historización del presente para trazar los escenarios espacio temporales que contribuyeron a posicionar a ciertos grupos como “patológicos”—anormales—que no debían (ni podían) tener acceso a las matemáticas escolares. Tal movimiento analítico permite reflexionar sobre los sistemas de razón que norman nuestras formas de ser y actuar en la sociedad actual, perpetuando ciertas consideraciones sobre los grupos marginados. Este artículo sustenta que lograr atender la diversidad y asegurar la inclusión de todos los estudiantes en el aula de matemáticas requiere problematizar cómo ciertas experiencias, prejuicios, estereotipos y creencias disminuyen las posibilidades de éxito de los estudiantes conllevando a procesos de exclusión y autoexclusión en la búsqueda de una educación inclusiva.

Concientizar a los profesores de matemáticas sobre tales narrativas dominantes, que, además, están tan impregnadas en nuestra sociedad, es un proceso delicado y complejo. Las políticas educativas requieren que los profesores estén equipados con ciertas herramientas que no logran ser profundizadas en su formación inicial (en la mayoría de los casos ni siquiera son abordadas), paralelamente la selección de qué matemática enseñar conlleva a formas de violencia epistémica que deben ser problematizadas. La pregunta más recurrente que surge al conversar estos temas con profesores de matemáticas en ejercicio es ¿cómo debería atender a la diversidad si al mismo tiempo se debe cumplir con un plan de estudios y preparar a los estudiantes para evaluaciones estandarizadas? Hemos entendido que los profesores necesitan soluciones concretas. En otras palabras, ellos solicitan una propuesta en la que se tracen adecuaciones para proponer actividades más inclusivas a sus estudiantes. Sin embargo, la tarea de lograr un aula inclusiva, socialmente justa, que atienda a la diversidad y que no conlleve a violencia epistémica no debería ser únicamente responsabilidad del profesor que planifica y dicta la clase de matemáticas en la escuela, sino que debería ser parte fundamental de su proceso de formación inicial, debería estar explícito en los materiales producidos por el Ministerio de Educación, debería ser un tema de reflexión y debate en común con todos los actores involucrados.

La red **Net-DIMaTE** ha problematizado distintas aristas del quehacer docente tanto de profesores de matemática en servicio, como del profesores

de matemáticas en formación. Una de estas exploraciones se centró en analizar algunos programas de formación inicial docente en Chile. Este estudio reveló la falta de una articulación y conexión entre las políticas educativas nacionales con el objetivo de formar ciudadanos adecuados para la sociedad chilena y la formación inicial de profesores de matemáticas. Asimismo, se están analizando las prácticas de profesores en servicio para entender cómo éstas se alinean a las recomendaciones y expectativas sobre atención a la diversidad e inclusión propuestas por el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC). Este estudio es altamente relevante ya que MINEDUC reconoce que los problemas en educación no han sido resueltos por las políticas educativas implementadas y, adicionalmente, los mismos profesores de matemáticas reconocen una incompatibilidad entre las directrices curriculares y los materiales producidos por MINEDUC. Esta exploración, aún en curso, es parte de un proyecto dirigido por la Dra. Melissa Andrade-Molina y financiado por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso bajo el nombre de *Unveiling an alternative to incorporate educational policies in teacher training programs*.

En esta misma línea, la Dra. Melissa Andrade-Molina, la Dra. Luz Valoyes-Chávez y el Dr. Alex Montecino han explorado los materiales que el Ministerio de Educación de Chile ha producido bajo la Ley de Inclusión promulgada en 2015. Este estudio, en proceso de publicación, consideró las Guías Didácticas del Docente (GDDs) distribuidas entre los años 2019 y 2020. Se evidencia que atender a la diversidad y lograr la inclusión de

todos los estudiantes en las prácticas de las matemáticas escolares depende fundamentalmente de la interpretación de los profesores, dado que el “atender a la diversidad” en estos materiales se considera únicamente como “distintas” formas de resolver un problema matemático. Es decir, que se asume que estudiantes que vienen de contextos diversos pueden abordar la resolución de un problema matemático de formas distintas, por lo tanto, se propone el trabajo colaborativo como un eje articulador para lograr una educación inclusiva. Sin embargo, el trabajo colaborativo propuesto en las GDDs no abarca las prácticas de aula ni las relaciones humanas entre estudiantes (en las que siguen primando fuertemente formas de violencia epistémica y agresiones racistas, xenofóbicas, machistas, homo y transfóbicas, entre otras), invisibilizando de esta forma ambientes que siguen normados por supuestos sobre ciertos grupos y que están insertos en prácticas de competencia e individualización. Por el contrario, las propuestas de aprendizaje en las GDDs de matemáticas se enfocan principalmente en el logro de los objetivos de aprendizaje de contenidos matemáticos y las competencias y habilidades matemáticas que los estudiantes precisan desarrollar. Esta exploración concluye que en el impulso de inclusión se producen dobles gestos (paradojas en la que el patológico permanece segregado, marginado y excluido incluso en un contexto de inclusión) al reconocer en la matemática escolar la llave para entender al mundo y acceder a la educación superior e invitar a todos los estudiantes a participar en prácticas de trabajo colaborativo aún entendiendo que no todos tienen las mismas posibilidades. Al mismo tiempo, se segrega a quienes no tienen éxito en matemáticas ni pueden incorporarse en este tipo de prácticas dada su alfabetización matemática o condiciones personales que los reconozcan como elementos desfavorables respecto a la matemática escolar

Atender a la diversidad no implica escribir un manual para que pueda ser aplicado en el aula, sino que requiere repensar y reestructurar la matemática escolar y su rol en la formación de ciudadanos. En este sentido, el trabajo de la Dra. Melissa Andrade-Molina ha teorizado ciertos aspectos que emergen al implementar políticas educativas y propuestas curriculares que se reconocen “inclusivas”. Ella ha revelado la conformación del denominado class/room, correspondiente a las segregaciones intrínsecas que ocurren en una sala de clases de matemáticas, en donde las posibilidades de los estudiantes se ven coartadas e impedidas por

sus condiciones económicas, sociales, culturales, raciales, etc. Class/room evoca las diferencias que, incluso antes de entrar a la escuela, limitan el acceso a las prácticas de las matemáticas escolares y producen formas de violencia epistémica sobre grupos históricamente marginados. También ha teorizado sobre la formación inicial de profesores de matemáticas y la práctica de docentes en servicio. Aquí se reflexiona sobre el quehacer docente como un agujero negro supermasivo que norma y coarta los intentos de moverse fuera de las limitaciones de los delineamientos curriculares.

En otras palabras, la manera en la que está pensada y estructurada la educación matemática en la escuela tiene efectos de poder en las decisiones que un profesor de matemáticas toma al planificar su clase, tales efectos de poder conllevan a una estandarización de las clases de matemáticas en las que los estudiantes pierden su individualidad y se toman como universales. De esta manera, la atención a la diversidad se ve reducida en el intento de cumplir con los requerimientos nacionales: desarrollar habilidades matemáticas en un tiempo específico.

Claramente queda mucha investigación por realizar y esperamos que la red **Net-DIMaTE** siga expandiéndose con el fin de entender cómo conseguir aulas de matemáticas socialmente justas, inclusivas, que atiendan a la diversidad y equidad mediante la sensibilización de profesores, formadores de profesores y otros actores involucrados.

XXV Jornadas Nacionales de Educación Matemática

14 al 17 de diciembre

Por **Dra. María Victoria Martínez**
mariavictoria.martinez@uoh.cl

Entre el 14 y el 17 de diciembre de este año se realizarán, en formato online, las XXV Jornadas Nacionales de Educación Matemática. Este evento, convocado por la Sociedad Chilena de Educación Matemática y en esta versión organizado por la Universidad de O'Higgins, es sin duda el evento nacional de más larga data y de mayor relevancia en el escenario nacional. El principal objetivo de las jornadas es reunir a quienes trabajan en torno a la enseñanza y aprendizaje de la matemática, tanto dentro de las aulas como a nivel investigativo y de desarrollo.

En esta ocasión, el contexto que enmarca las jornadas es un país que se ha visto enfrentado a escenarios de cambios permanentes. Los cambios que enfrentamos como sociedad, a nivel local y global, han sido intempestivos y profundos. Nos encontramos viviendo procesos de cambio sociopolítico que, sin duda, repercutirán en nuestro quehacer docente y en la investigación. Por otra parte, la emergencia sanitaria ha transformado nuestras aulas, en todos los niveles, de una forma veloz y nuestra capacidad de adaptación ha sido puesta a prueba, como nunca imaginamos. Los aprendizajes han sido muchos y algunas de las pocas certezas que visualizamos son que el movimiento es parte de nuestra vida, que debemos mantenernos en aprendizaje continuo, comprendiendo el mundo y adaptándonos, aún cuando esto sea complejo y no lo hayamos escogido.

Educación matemática en una sociedad que se transforma es el lema de esta edición de las Jornadas. Este lema busca representar el desafío permanente de trabajar inmersos en la transformación, asumiendo la formación de niños, niñas, jóvenes y adultos para una sociedad que les requiere como ciudadanas/os críticas/os y comprometidas/os, que cuenten con la matemática

como una herramienta para interactuar y trabajar por una sociedad más justa.

Haciendo honor al lema, y en consonancia con los muchos cambios que hemos experimentado en los últimos dos años, el equipo organizador de las Jornadas ha desarrollado un diseño de implementación alternativo, con el fin de realizar un evento que permita participar adaptándonos a los tiempos de cambio. El evento será online durante 4 días del mes de diciembre, en una franja horaria determinada de la tarde, con el fin de dar la posibilidad de participación a las diversas actividades que se proponen en un horario acotado y que pueda ser compatible con las actividades que se desarrollan durante la jornada de trabajo y estudio de quienes asisten al evento.

Durante el evento contaremos con Conferencias Plenarias a cargo de 3 destacadas investigadoras Latinoamericanas del área de Educación Matemática: Dra. María Elena Gavarrete (Costa Rica) quien trabaja en torno a la etnomatemática; Blanca Ruiz (México) experta en didáctica de datos y azar (México) y Alina Spinillo (Brasil) quien se especializa en el área de cognición.

Además proponemos una novedosa actividad plenaria que consiste en un debate que por primera vez se implementa en unas JNEM. Esta actividad convoca a investigadores e investigadoras de distintas universidades de nuestro país, para dar vida a un ejercicio de argumentación en torno a una temática de interés actual. Desarrollarán esta actividad Francisco Rojas (PUC), Pablo Dartnell (UCH), Manuel Goizueta (PUCV), María José Seckel (UCSC) y Sandra Burgos (UACH).

Respecto de los formatos de participación hemos definido conferencias especiales, a cargo de

investigadores e investigadoras nacionales. De igual forma se ha considerado el envío de Comunicaciones Breves (CB), Reportes de Investigación (RI) y Talleres (T). Todos a ser implementados de forma sincrónica durante los días que se lleven a cabo las JNEM. Por otra parte, existe la posibilidad de enviar Pósters (P) y Experiencia de aula online (EA), la que se presentarán de forma asincrónica mediante la publicación de cápsulas de video en la página de las jornadas, abriendo un espacio de interacción a través de un foro durante un periodo de tiempo extendido.

Junto con todo lo anterior, se ha definido la realización de un actividad satélite a realizarse el día lunes 13 de diciembre. Dicha actividad consiste en el Día de Investigadores e Investigadoras Jóvenes y tiene por objetivo abrir un espacio de encuentro y formación para estudiantes de posgrado en el área (magíster y doctorado), trabajando temáticas de interés que permitan complementar su desarrollo académico. Por otra parte, vemos en este evento la oportunidad de abrir espacios de aprendizaje, relevando la importancia de crecer formando parte de una comunidad que crece junto a otros/as.

Finalmente, remarcamos la importancia de convocar de manera amplia a quienes se están formando y/o trabajan en torno a la enseñanza y aprendizaje de la matemática. En este sentido esperamos que estudiantes de pre y post grado vean en este evento (gratuito para ellos) como una posibilidad de aprendizaje. Que las y los docentes del sistema educativo se sientan convocados, considerando la postulación a becas y que todos quienes tienen trabajos en desarrollo envíen sus contribuciones y, de esa forma, definir un espacio de aprendizaje colaborativo fortaleciendo nuestra comunidad.

Les invitamos a revisar de manera periódica la información en redes sociales y en la página web, así como estar atentos a la publicación de los próximos anuncios, en lo que iremos dando más detalles del evento.

Con la alegría de asumir este desafío y esperando que constituya un espacio de encuentro efectivo donde podamos compartir, crecer y aprender, ¡les esperamos!

COMISIÓN ORGANIZADORA

Universidad de O'Higgins





REDES SOCIALES

Página web: <https://jnem25.uoh.cl/>

YouTube: Busca nuestro canal como “XXV Jornadas Nacionales” o en <https://bit.ly/3FGt8pc>

Facebook: Búscanos como “XXV Jornadas Nacionales de Educación Matemática - JNEM” o accede al siguiente enlace: <https://bit.ly/3AD2Dgj>

Twitter: <https://twitter.com/jnem25>

Instagram: Búscanos como: [@jnem25_uoh](https://www.instagram.com/jnem25_uoh/) o accede a través de https://www.instagram.com/jnem25_uoh/

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FECHA
Primer anuncio	26 de julio de 2021
Primera fecha de inscripción (Registro temprano)	Desde 25 de agosto hasta el 1 de noviembre
Segundo anuncio	27 de agosto de 2021
Envío de trabajos	29 de septiembre de 2021
Tercer anuncio	18 de octubre
Comunicación de trabajos seleccionados	29 de octubre de 2021
Cuarto Anuncio	26 de noviembre de 2021
Segunda fecha de inscripción (Registro normal)	Desde el 2 hasta el 30 de noviembre
Tercera fecha de inscripción (Registro tardío)	Desde el 1 hasta el 14 de diciembre
Día de Investigadores e Investigadoras Jóvenes	13 de diciembre de 2021
Inicio de las XXV JNEM	14 de diciembre de 2021

COSTOS Y REGISTROS

	Registro temprano (25.08 - 01.11)	Registro normal (02.11 - 30.11)	Registro tardío (01.12 - 14.12)
Estudiantes pregrado*	\$0	\$0	\$0
Estudiantes posgrado*	\$0	\$0	\$0
Socios SOCHIEM	50% del monto correspondiente		
Profesores sistema educativo **	\$10.000	\$15.000	\$20.000
Académicos e investigadores	\$40.000	\$50.000	\$60.000
Profesores/académicos jubilados*	\$0	\$0	\$0

Quienes exponen trabajos que vayan a ser incluidos en las actas deben pagar la inscripción hasta el **30 de noviembre de 2021**.

* Reciben certificación en caso de presentar trabajo.

** Recibe certificación; puede acceder a becas de inscripción.

El pago se recibirá a través de nuestra página web mediante uso de tarjetas en pesos chilenos.

BECAS DE INSCRIPCIÓN

Esta versión de las jornadas cuenta con becas de inscripción para profesores del sistema educativo. Para solicitarlas se debe completar la información del formulario de solicitud de becas (disponible en <https://jnem25.uoh.cl/>) y adjuntar un documento que acredite su calidad de docente. Este proceso estará abierto hasta la fecha de publicación del tercer anuncio y se informarán los resultados a inicios del mes de noviembre.

La Revista Chilena de Educación Matemática (RECHIEM)

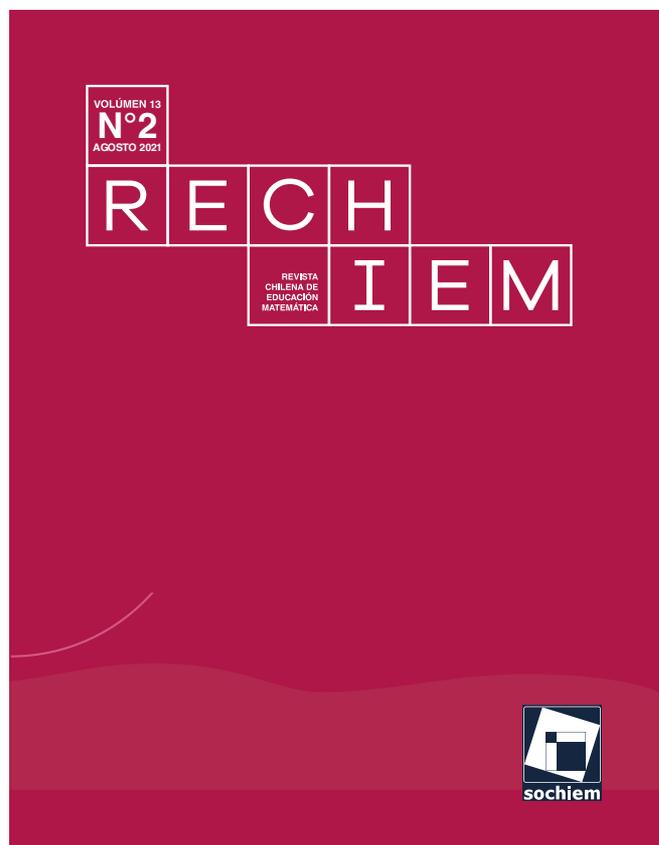
Por **Diana Zarkayan**
 Editora RECHIEM

En este boletín nos gustaría compartir con las socias y los socios de la SOCHIEM algunos procesos y alcances de la Revista Chilena de Educación Matemática -RECHIEM- durante los últimos dos años de su nueva etapa de desarrollo. Durante el año 2020 y hasta octubre de 2021, la revista publicó cinco números en formato digital con un total de 15 artículos en idioma español y portugués, después de que estos hayan sido sometidos a un proceso de revisión por pares especialistas en el área.

Conocida por sus lectores desde los principios del año 2004, la revista sigue impulsando el desarrollo de la Educación Matemática en Chile y ha ampliado sus horizontes, compartiendo con investigadores de Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, España, Francia y México. Gracias a la colaboración internacional e intercambio de hallazgos entre investigadores noveles, que comienzan su trayectoria en este ámbito, e investigadores esenciales de Educación Matemática, que generosamente comparten sus ideas en base a la experiencia y continua reflexión sobre distintas aristas y problemáticas de la didáctica de la matemática, la revista tiene el privilegio de ser portadora de sus aportes al área y a la formación académica de todos los interesados en esta.

Otro anhelo de la revista es ser apoyo y promover la interacción con profesores de matemáticas de distintos niveles, invitándolos a compartir sus propuestas didácticas, a partir de la investigación de su propia práctica o de la de sus pares, y, de esta manera, enriquecer las experiencias en la materia de enseñanza de la matemática.

En esta misma línea, la revista ha proyectado pu-



blicar en diciembre del presente año un Número Especial dedicado a *“La Educación Estadística en el aula escolar chilena”*, esperando que este sea una contribución relevante tanto para profesores de matemáticas chilenos como de otras latitudes.

En distintas reuniones académicas y personales, escuchamos comentarios y discusiones sobre las revistas científicas: cómo queremos que sean, qué temas aborden, cómo evalúen, cómo se decide sobre su calidad e impacto, etc., no obstante, en la mayoría de las veces, estas conversaciones quedan como buenas intenciones que son imposibles de materializar por falta de acceso y acción inmediata.

En este sentido, si bien las revistas científicas obedecen a diversos requerimientos establecidos por entidades externas que deciden sobre su calidad, invitamos a todos los socios y socias a hacernos llegar sus ideas sobre su visión de la RECHIEM, así como aprovechar las instancias de difusión de sus indagaciones y valiosas experiencias, promoviendo publicaciones de calidad y relevancia en nuestra área con el fin de consolidar la comunidad académica y docente nacional, y a nivel internacional.

Doctorado en Educación Matemática o Didáctica de la Matemática

Título de la Tesis:

Transformación del conocimiento especializado sobre división de fracciones de futuras profesoras de primaria en un contexto de Estudio de Clases.

Autor: Macarena Valenzuela Molina

Director de Tesis: Dra. Elisabeth Ramos Rodríguez

Codirector: Dr. Pablo Flores Martínez

Programa: Doctorado en Didáctica de la Matemática

Universidad: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Resumen:

La tesis propuesta desde la Línea de Investigación de Formación Inicial Docente y centrada en el desarrollo profesional docente, estudia la transformación del conocimiento especializado sobre división de fracciones de futuras profesoras de primaria en un contexto de estudio de clases. El marco teórico que utiliza es el Conocimiento Especializado del profesor de Matemática (MTSK) por sus siglas en inglés. Desde un enfoque cualitativo descriptivo, se estudia la transformación de este conocimiento a partir de un estudio de caso de un grupo de estudiantes que diseñan, reformulan e implementan tareas matemáticas dentro de un proceso formativo en un contexto de Estudio de Clases. Se observa que las futuras profesoras manifiestan transformaciones en su MTSK, especialmente en descriptores del KoT, como por ejemplo, iniciando su proceso con un problema sin sentido en el campo conceptual de la división de fracciones, para luego transformar su conocimiento a una estructura multiplicativa del tipo “único espacio de medida”. Profundizar en los procesos donde se transforma el conocimiento especializado del docente desde su primera etapa formativa nos puede dar luces de cómo mejorar su formación.

Link: <http://ima.ucv.cl/programas/mdm/>

Título de la Tesis:

Conocimiento didáctico-matemático de futuros profesores chilenos de enseñanza media sobre la noción de función: una experiencia en contextos de microenseñanza.

Autor: Yocelyn Parra Urrea

Director de Tesis: Dr. Luis R. Pino- Fan

Programa: Doctorado en Educación Matemática

Universidad: Universidad de Los Lagos

Resumen:

Determinar los conocimientos didáctico-matemáticos que requieren los profesores para que su enseñanza sea lo más efectiva posible es una problemática que ha desatado gran interés en la educación matemática. Sin embargo, son pocas las investigaciones que proponen instrumentos teórico-metodológicos específicos para la enseñanza de funciones que permitan explorar y caracterizar dichos conocimientos. En esta investigación se presentan estrategias y herramientas teórico-metodológicas para orientar el diseño, la reflexión y la valoración sobre la práctica del profesor de matemáticas cuando realiza procesos de instrucción sobre la noción de función. Esto permitió caracterizar el conocimiento didáctico-matemático de futuros profesores de matemática cuando afrontan el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre funciones en contextos de microenseñanza. Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las nociones teórico-metodológicas del modelo del Conocimiento Didáctico-Matemático, las herramientas que propone el Enfoque Ontosemiótico y los contextos de microenseñanza -como espacios ricos y esenciales para la formación del profesorado-. Como conclusión del estudio, es posible observar que la propuesta teórico-metodológica diseñada permite sistematizar los procesos de reflexión y valoración de la práctica docente (propia o la de otros) para la enseñanza de la función, y así determinar (o anticipar) acciones que permitan mejorar los procesos de enseñanza sobre este objeto matemático.

Link de acceso: <http://edumat.ulagos.cl/portal/wp-content/uploads/2021/07/Tesis-Doctorado-Yocelyn-Parra-Urrea-DEFINITIVA.pdf>

Título de la Tesis:

Niveles de razonamiento inferencial sobre los estadísticos Chi-cuadrada y t-student.

Autor: Jesús Guadalupe Lugo-Armenta

Director de Tesis: Dr. Luis R. Pino- Fan

Codirector: Dra. Blanca Ruiz

Programa: Doctorado en Educación Matemática

Universidad: Universidad de Los Lagos

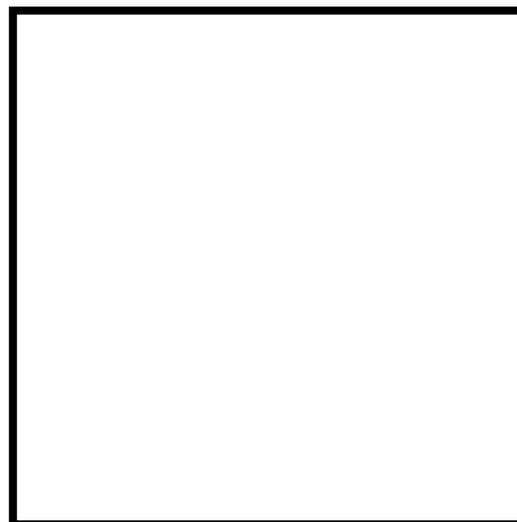
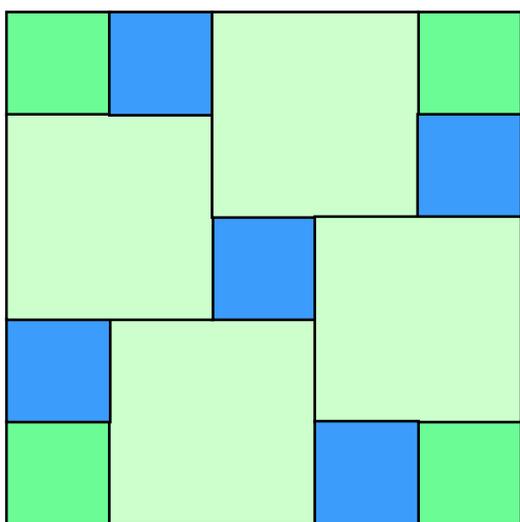
Resumen:

El estudio sobre cómo promover el razonamiento inferencial formal (RIF) a partir de un razonamiento inferencial informal (RII) ha ido tomando un creciente interés en los últimos años. Sin embargo, aún es necesario contar con propuestas que permitan explorar y desarrollar progresivamente (del RII al RIF) el razonamiento inferencial de estudiantes y profesores. En esta investigación se caracterizan niveles progresivos de razonamiento inferencial (de lo informal a lo formal) sobre los estadísticos Chi-cuadrada y t-Student, a partir de la riqueza matemática subyacente a los significados parciales que se le han conferido a tales estadísticos en su evolución histórico-epistemológica y de las sugerencias de la investigación desarrollada sobre razonamiento inferencial. Como resultados de esta investigación, se logra una propuesta de niveles de razonamiento inferencial para los estadísticos Chi-cuadrada y t-Student. A partir de estas propuestas teóricas de niveles de razonamiento y de la caracterización de las prácticas desarrolladas por los profesores en ejercicio y en formación, fue posible realizar la propuesta general de niveles de razonamiento inferencial. Los niveles de razonamiento inferencial podrían constituir directrices para la gestión del aprendizaje de los estudiantes, el diseño de actividades y el análisis del currículo.

Link de acceso: http://edumat.ulagos.cl/portal/wp-content/uploads/2021/06/Tesis-Doctorado_Jesu%CC%81s-Lugo_22-06-2021_v2.pdf

Problema Desafío

Problema propuesto por **Dra. Ximena Colipán**
Universidad de Talca



Cuadrados en cuadrados

Para qué valores de n (con n natural) es posible embaldosar un cuadrado con n cuadrados

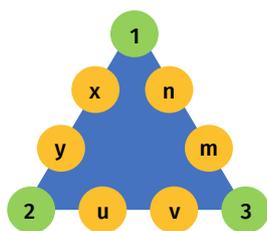
Por ejemplo:
Podría usted embaldosar, el siguiente cuadrado con 6 cuadrados?, en 7 cuadrados?, en 8 cuadrados?

Este problema fue creado y ha sido estudiado por el equipo Maths à Modeler del Institut Fourier de Grenoble.

Solución

Problemas número anterior

Primer Paso: Asignamos 1,2 y 3 estratégicamente



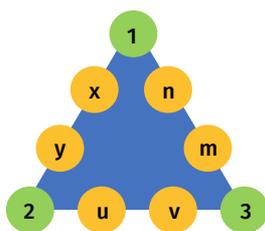
$$S1 = 1 + x + y + 2$$

$$S2 = 2 + u + v + 3$$

$$S3 = 1 + n + m + 3$$

Deseamos $S1 = S2 = S3$, donde x, y, u, v, n, m son los dígitos restantes: 4, 5, 6, 7, 8 y 9

Segundo Paso: Asignamos 1,2 y 3 estratégicamente



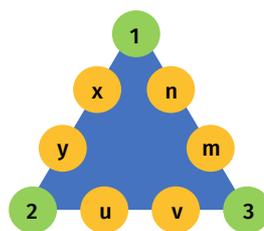
$$S1 = 1 + x + y + 3$$

$$S2 = 2 + u + v + 5$$

$$S3 = 1 + n + m + 4$$

Basta obtener tres sumas $x + y, u + v, n + m$ que resulten valores consecutivos.

Tercer Paso: Asignamos 1,2 y 3 estratégicamente



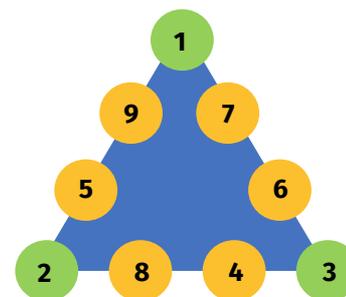
$$x + y = 9 + 5 = 14$$

$$u + v = 8 + 4 = 12$$

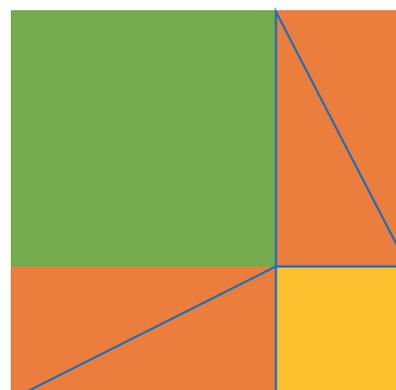
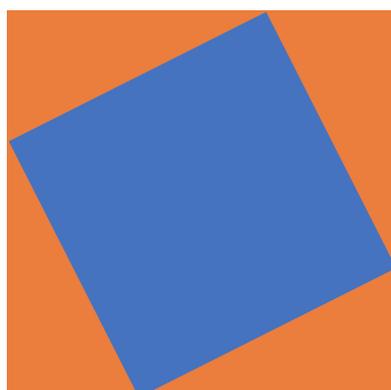
$$n + m = 7 + 6 = 13$$

Por exploración obtenemos lo deseado, $S1 = S2 = S3 = 17$.

Cuarto Paso



Construir dos cuadrados de igual área con estas piezas.
Sugerencia: Cortar y pegar!





Universidad Católica

Silva Henríquez



UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS



UNACH
UNIVERSIDAD ADVENTISTA DE CHILE



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION



UOH Universidad de O'Higgins

www.sochiem.cl