



XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática
Universidad Austral de Chile
Sede Puerto Montt
Puerto Montt, 12 y 13 de diciembre de 2019



La Sociedad Chilena de Educación Matemática y la Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Montt, extienden una cordial invitación a participar activamente de las vigésimo terceras Jornadas Nacionales de Educación Matemática que se realizarán el 12 y 13 de diciembre de 2019 en la ciudad de Puerto Montt.

Las Jornadas Nacionales se realizan desde el año 1982 y ellas son instancias de nuestra historia propia como país en el campo de la Educación Matemática, siendo un espacio de encuentro entre investigadores, investigadoras, profesores y profesoras en ejercicio y/o en formación, asesores y en general, actores del sistema educativo que influyen en las políticas que conciernen a dicho campo.

En esta instancia, podremos ser parte de las nuevas perspectivas que nos entregarán las diversas conferencias nacionales e internacionales, así como también, los talleres, reportes de investigación. Conjuntamente, en esta oportunidad se ha creado una nueva instancia de participación, orientada exclusivamente a profesores y profesoras de aula, desde educación inicial a educación superior, dentro de la cual, por una parte, podrán participar de talleres exclusivamente orientados a sus necesidades, y por otra, exponer sus experiencias de aulas exitosas, en las diferentes modalidades que ofrece la jornada.

De esta manera, esperamos poder abordar y reflexionar fenómenos de enseñanza – aprendizaje de la matemática, de manera integral.

En esta oportunidad las XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática, propone visualizar la matemática en distintos ámbitos y para ello ha creado el Concurso fotográfico denominado “Captura la Matemática”. El cual busca promover la creatividad y la imaginación, mediante la fotografía de alguno de los múltiples aspectos de nuestro entorno que están relacionados con las matemáticas.

De tal modo, esperamos avanzar en la conformación y consolidación de una comunidad nacional que discuta hoy la importancia del cambio de paradigma desde una formación matemática normativa, centrada en el aprendizaje de reglas y algoritmos de cálculo, a una educación matemática inclusiva.

Participarán la comunidad chilena de investigadores, investigadoras, docentes, estudiantes y algunas connotadas personalidades nacionales y extranjeras, que le permitirán tener una visión actual del estado de la disciplina.

Les invitamos a visitar nuestra página <http://www.jornadasmatematica.cl/>, la que actualizaremos permanentemente

Esperando contar con su activa participación, le saluda cordialmente,

COMITÉ ORGANIZADOR

CONVOCAN



Universidad Austral de Chile
Sede Puerto Montt

COLABORAN



Universidad Austral de Chile
Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo
y Creación Artística



Escuela de Pedagogía en Matemáticas
Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt

ARQUIMED
INNOVACION



COMITÉ ORGANIZADOR

PRESIDENTA:

Sandra Burgos Henríquez, Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Montt

VICEPRESIDENTE:

José Gutiérrez Abarzúa, Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Montt

SECRETARIA:

Marcela Silva Hormazábal, Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Montt

SECRETARIO:

Sebastián Valenzuela Figueroa, Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Montt

Este año, la participación en las Jornadas podrá ser en tres modalidades:

- INVESTIGACIÓN
- EXPERIENCIAS DE AULA
- CONCURSO FOTOGRÁFICO

El **Comité Científico** está presidido por la académica Ángela Castro Inostroza, Directora de la Escuela de Pedagogía en Matemática UACH Sede Puerto Montt; la Vicepresidencia la asume el académico Miguel Díaz Flores, vicepresidente de la SOCHIAM; es Secretario del comité el Prof. Felipe Almuna Salgado académico CiBa Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Mont, y provee los lineamientos de la gestión la académica. Soledad Estrella Romero de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso también en representación de la SOCHIAM.

Evaluadores y evaluadoras

Nombre	Universidad	País
Alicia Zamorano	Universidad de Chile	Chile
Alonso Quiroz	Universidad Católica Silva Henríquez	Chile
Álvaro Cortinez	Universidad de Tarapacá	Chile
Andrés Ortiz	Universidad Católica de la Santísima Concepción	Chile
Ángel Alsina	Universidad de Girona	España
Angela Castro	Universidad Austral de Chile	Chile
Camilo Rodríguez	Universidad Autónoma de Guerrero	México
Carlos Pérez	Universidad de O'higgins	Chile
Carlos Silva	Universidad de Playa Ancha	Chile
Claudia Vásquez	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Claudio Navarro	Universidad Austral de Chile	Chile
Eduardo Carrasco	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	Chile
Eugenio Chandía	Universidad de Concepción	Chile
Fabián Quiroga	Universidad de Concepción	Chile
Felipe Almuna	Universidad Austral de Chile	Chile
Francisco Rojas	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Héctor Hevia	Universidad Alberto Hurtado	Chile
Horacio Solar	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Isaías Miranda	Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Instituto Politécnico Nacional	México
Jaime Huincahue	Universidad Católica del Maule	Chile
Jhonny Medina	Universidad Austral de Chile	Chile
Luis Pino	Universidad de Los Lagos	Chile
Marcela Parraguez	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile
María Del Valle	Universidad de Concepción	Chile
M ^a Soledad Montoya	Universidad Alberto Hurtado	Chile
Mauricio Gamboa	Universidad de Concepción	Chile
Miguel Friz	Universidad del Bío Bío	Chile
Monserrat Prat	Universitat Ramón Llull	España
Noemí Pizarro	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	Chile
Patricio Felmer	Centro de Modelamiento Matemático, Universidad de Chile	Chile
Pedro Salcedo	Universidad de Concepción	Chile
Raúl Benavides	Universidad de la Frontera	Chile
Richard Lagos	Universidad de Magallanes	Chile
Roberto Vidal	Universidad Alberto Hurtado	Chile
Romina Menares	Universidad de Valparaíso	Chile
Ruth Galindo	Universidad de Playa Ancha	Chile
Mario Sánchez	Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Instituto Politécnico Nacional	México

El **Comité de Experiencias de Aula** está presidido por la profesora María Isabel del Río Varela, Centro de Educación Continua de la Universidad Austral de Chile; la Vicepresidencia la asume la profesora Ximena Oyarzo Velásquez. Universidad Austral de Chile. Son Secretaria y Secretario del comité, la profesora Jenny Acevedo Rincón de la Universidad del Norte, Colombia y Rodrigo Jiménez Villarroel de la Universidad Austral de Chile, Sede Puerto Montt

Evaluadores y evaluadoras

Jacqueline Gómez	CPEIP. MINEDUC.
Raimundo Olfos	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso-SOCHIAM
Marcela Silva	Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt
Rosa Eugenia Trumper	Ex académica Universidad Austral de Chile

INDICE

CONFERENCIAS PLENARIAS	5
CONFERENCIAS ESPECIALES	6
TEMÁTICAS DE LAS JORNADAS	6
INVESTIGACIÓN	6
EXPERIENCIAS DE AULA	7
INSCRIPCIONES Y REGISTROS	7
PROGRAMA DE ACTIVIDADES	8
INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LOS y LAS PARTICIPANTES	21
NUESTRA UNIVERSIDAD	21
ALOJAMIENTOS y TRANSPORTES EN CONVENIO	23
RESUMEN DE LOS TALLERES Y MESAS DE TRABAJO	15

CONFERENCIAS PLENARIAS

Expositor o expositora	Nombre de la conferencia
<p>Ángel Alsina</p>  <p>Catedrático de Didáctica de las Matemáticas Universidad de Girona (España)</p> <p>Ver más en http://www.jornadasmatematica.cl/invitados/</p>	<p><i>El enfoque de los itinerarios de enseñanza de las matemáticas en las primeras edades: una estrategia para aprender más y mejor.</i></p>
<p>Masami Isoda</p>  <p>Professor of Faculty of Human Science University of Tsukuba (Japón)</p> <p>Ver más en http://www.jornadasmatematica.cl/invitados/</p>	<p><i>How can we develop Task Sequence for mathematics class and for What? -Teaching Multiplication with Lesson Study-</i></p>
<p>Patricia Sadovsky</p>  <p>Doctora en Didáctica de la Matemática Profesora Titular Universidad Pedagógica (Buenos Aires)</p> <p>Ver más en http://www.jornadasmatematica.cl/invitados/</p>	<p><i>El trabajo colaborativo entre investigadores y maestros sobre la enseñanza de la matemática. Posibilidades, desafíos, condiciones.</i></p>
<p>Xavier Vilella Miró</p>  <p>Formador del Instituto de Ciencias de la Educación Universidad Autónoma de Barcelona, Cataluña (España).</p> <p>Ver más en http://www.jornadasmatematica.cl/invitados/</p>	<p><i>En el aula de Matemáticas la actividad que proponemos, y su gestión, determina lo que aprenden, cómo lo aprenden y qué podremos evaluar.</i></p>
<p>Salomé Martínez</p>  <p>Ingeniera Civil Matemática Universidad de Chile.</p> <p>Doctora en Matemática Universidad de Minnesota (Estados Unidos). Matemática y se desempeña como Directora del área de Educación del Centro de Modelamiento.</p> <p>Ver más en http://www.jornadasmatematica.cl/invitados/</p>	<p><i>Diseño de tareas matemáticas para formación docente.</i></p>
<p>Fidel Oteiza Morra</p>  <p>PhD Universidad del Estado de Pensilvania (EE.UU). Asesor en la Unidad de Currículum y Evaluación Ministerio de Educación de Chile (UCE).</p> <p>Ver más en http://www.jornadasmatematica.cl/invitados/</p>	<p><i>La diferenciación del currículo matemático en los dos últimos años de la educación media.</i></p>

[Volver al INDICE](#)

CONFERENCIAS ESPECIALES

Expositor o expositora	Nombre de la conferencia
Guillermo Arancibia Canales Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	<i>Enseñanza del Teorema de Pitágoras: Tres ciclos de investigación acción para fortalecer el conocimiento docente.</i>
Ángela Castro Inostroza Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Montt	<i>Acercando la educación en STEM al aula multigrado: una propuesta para el desarrollo de conocimientos y habilidades del siglo XXI</i>
Jesús Guadalupe Lugo Armenta Universidad de Los Lagos	<i>Una aproximación al Razonamiento Inferencial sobre los estadísticos Chi-cuadrada y t-student</i>
María Soledad Montoya Universidad Alberto Hurtado	<i>Programas de formación Concurrente versus Consecutivo en Pedagogía en Matemáticas.</i>
Marcela Parraguez González Universidad Católica de Valparaíso	<i>Lo concreto y lo abstracto en álgebra lineal en un contexto universitario particular.</i>
Maritza Silva Acuña Universidad Católica Silva Henríquez	<i>Hacia la construcción de un Modelo Pedagógico de Matemática (MPM) para docentes de matemática, que dictan clases en carreras de Ciencias de la de Salud: Un estudio de Caso.</i>

[Volver al INDICE](#)

TEMÁTICAS DE LAS JORNADAS

INVESTIGACIÓN

Las temáticas que se abordarán en esta 23ª versión se clasifican de acuerdo a las siguientes categorías:

- Análisis de libros de texto
- Didáctica de Estadística y Probabilidades
- Didáctica de la Aritmética
- Didáctica de la Geometría
- Didáctica del Álgebra
- Didáctica del Cálculo
- Educación Matemática en Pre escolar
- Epistemología e Historia de la Matemática.
- Errores, obstáculos y dificultades en la Enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.
- Etnomatemática y Estudios socioculturales en Educación Matemática.
- Evaluación en Educación Matemática
- Formación de Profesores e investigadores en Educación Matemática
- Habilidades escolares en Educación Matemática.
- Matemáticas en otras disciplinas
- Pensamiento Matemático.
- Tecnología y Educación Matemática
- Uso de los recursos y de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas
- Matemática, inclusión y género.

NIVEL EDUCATIVO

- Preescolar (4---6 años)
- Básica (7---12 años)
- Medio (13---18 años)
- Superior y posgrado (19--- en adelante)
- Educación continua

EXPERIENCIAS DE AULA

<p>Educación Media.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza Compartida (Co-Enseñanza) con profesores de Educación Diferencial. • Materiales didácticos específicos para Enseñanza Media. • Nuevos algoritmos para las operaciones aritméticas. • Experiencias de aula y juegos de razonamiento lógico. • Proyectos de Aula. • Tecnologías Aplicadas al desarrollo de habilidades matemáticas. • Estrategias diversificadas que atiendan a la Diversidad (género, interculturalidad, discapacidad) 	<p>Educación Superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevas metodologías. • Innovaciones docentes. • Experiencias exitosas. • Experiencia de Aula en contextos de Diversidad (género, interculturalidad, discapacidad).
<p>Educación Infantil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupos de trabajo de educadores y educadoras de párvulo-NT1, NT2. • Investigación: proyectos de aula o institucional. • Materiales y recursos didácticos destinados a Educación Infantil. • Juegos y experiencias de aula. • Estrategias diversificadas que atiendan a la Diversidad (género, interculturalidad, discapacidad). 	<p>Educación Básica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza Compartida (Co-Enseñanza) con profesores de Educación Diferencial. • Materiales didácticos específicos para Educación Básica. • Nuevos algoritmos para las operaciones aritméticas. • Experiencias de aula y juegos de razonamiento lógico. • Proyectos de Aula. • Tecnologías Aplicadas al desarrollo de habilidades matemáticas. • Estrategias diversificadas que atiendan a la Diversidad (género, interculturalidad, discapacidad).
<p>Divulgación Matemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de colaboración entre investigadores y centros educativos. • Canales de divulgación matemática. • Clubes matemáticos. • Publicaciones matemáticas en centros educativos. • Ferias matemáticas. • Olimpiadas. 	<p>Educación Rural</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos). • Experiencias en aulas multigrado. • Prácticas efectivas, entre otras.
<p>STEAM. Conexiones y contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos interdisciplinarios en distintas etapas educativas. • Robótica y educación matemática. • El arte como recurso didáctico. • Contextualización de conceptos y propiedades matemáticas. • Clubs de ciencia 	<p>Materiales y recursos didácticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo con materiales estructurados. • Materiales originales e indicaciones para el trabajo con los mismos. • Actividades con calculadora en diferentes niveles educativos. • Experiencias y actividades con GeoGebra. • Software matemático o educativo en el aula, entre otros.

[Volver al INDICE](#)

INSCRIPCIONES Y REGISTROS

Tipo de Participante	REGISTRO NORMAL	REGISTRO TARDÍO	DÍA DEL CONGRESO
	Desde el 20 de agosto al 31 de octubre de 2019	Desde el 01 al 30 de noviembre de 2019	
Académico y académicas	CERRADO	CERRADO	\$ 120.000 (todo/as) Las personas que elijan esta modalidad, DEBEN completar el formulario de inscripción, indicando esta opción, hasta el 06 de diciembre
Estudiantes de Postgrado (*)			
Profesoras y profesores de Establecimiento Educativos (**)			
Estudiantes de Pregrado			

Formulario de Inscripción en

<http://www.jornadasmatematica.cl/inscripciones/>

Quienes NO completen este formulario, no podrán participar en estas Jornadas

La inscripción dará derecho a asistir a todas las actividades de las Jornadas, incluye almuerzo de los dos días.

La CENA DE CAMARADERÍA se realizará el jueves 12, cancelando un aporte de \$10.000 al momento de registrarse, siempre y cuando haya marcado esta opción en el formulario de inscripción (Valor de la cena \$22.000).

Además, el sábado 14 de diciembre se realizará, para quienes deseen participar, un “CURANTO AL HOYO” con un valor de \$15.000 por persona que se cancelará en efectivo el primer día de la Jornada, siempre y cuando haya marcado esta opción en el formulario de inscripción. El curanto comenzará a las 11 de la mañana y durará aproximadamente hasta las 16:00 horas.

[Volver al INDICE](#)

PROGRAMA DE ACTIVIDADES



XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática
 Universidad Austral de Chile
 Sede Puerto Montt
 Puerto Montt, 12 y 13 de diciembre de 2019

PROGRAMA DE ACTIVIDADESⁱ JUEVES 12 DE DICIEMBRE de 2019

08:00 – 09:00	Retiro de materiales e inscripción de participantes												
09:00 – 10:00	Acto inaugural XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática												
10:00 – 11:00	Conferencia Plenaria Dr. Masami Isoda (University of Tsukuba, Japón): <i>How can we develop Task Sequence for mathematics class and for What? -Teaching Multiplication with Lesson Study-</i> (Aula Magna I)												
11:00 – 11:20	Café												
11:30 – 12:30	Conferencias Especiales												
	Angela Castro (UACH): <i>Acercando la educación en STEM al aula multigrado: una propuesta para el desarrollo de conocimientos y habilidades del siglo XXI.</i> Sala 1	Jesús Guadalupe Lugo (ULagos): <i>Una aproximación al Razonamiento Inferencial sobre los estadísticos Chi-cuadrada y t-student.</i> Sala 2	María Soledad Montoya (UAH): <i>Programas de formación Concurrente versus Consecutivo en Pedagogía en Matemáticas.</i> Sala 3	Maritza Silva (UCSH): <i>Hacia la construcción de un Modelo Pedagógico de Matemática (MPM) para docentes de matemática, que dictan clases en carreras de Ciencias de la de Salud: Un estudio de Caso.</i> Sala 4	Marcela Parraguez (UCV): <i>Lo concreto y lo abstracto en álgebra lineal en un contexto universitario particular.</i> Sala 5	Guillermo Arancibia (UMCE): <i>Enseñanza del Teorema de Pitágoras: Tres ciclos de investigación acción para fortalecer el conocimiento docente.</i> Sala 6							
12:40 – 13:40	Comunicaciones Breves								Experiencias de aula				
	Sala 1 CB12	Sala 2 CB8	Sala 3 CB16	Sala 4 CB62	Sala 5 CB19	Sala 6 CB5	Sala 7 CB26	Sala 8 CB35	Sala 9 EA1	Sala 10 EA14	Sala 11 EA27		
	CB18	CB23	CB11	CB7	CB33	CB58	CB-A17	CB22	EA2	EA15	EA29		
	CB-A5	CB48	CB13	CB-A38		CB-A7	CB-A24	CB37	EA3	EA16	EA31		
13:40 – 14:55	Almuerzo												
15:00 – 16:00	Conferencia Plenaria Dra. Patricia Sadowsky (Universidad Pedagógica Nacional, Argentina): <i>El trabajo colaborativo entre investigadores y maestros sobre la enseñanza de la matemática. Posibilidades, desafíos, condiciones.</i> (Aula Magna I)												
16:05 – 17:35	Talleres									Mesas de trabajo			
	T6 Sala 1	T8 Sala 2	T18 Sala 3	T4 Sala 4	T5 Lab 2	T19 Sala 6	T3 Lab 1	T14 Lab 4	T13 Lab 3	Mesa 1 Sala 7	Mesa 2 Sala 8	Mesa 3 Sala 9	Mesa 4 Sala 10
17:35 – 18:20	Café, posters y premiación concurso fotográfico								18:00-18:20 Conclusiones mesas 1, 2, 3 y 4 Sala 11				
18:30 – 19:10	Comunicaciones breves								Experiencias de aula				
	Sala 1 CB17	Sala 2 CB44	Sala 3 CB27	Sala 4 CB41	Sala 5 CB-A36	Sala 6 CB-A14	Sala 7 CB6	Sala 8 CB-A18	Sala 9 EA4	Sala 10 EA17	Sala 11 EA28		
	CB43	CB-A12	CB28	CB66	CB-A37	CB-A19	CB-A1	CB-A51	EA6		EA 30		
19:15 – 20:30	Asamblea de Socios SOCHIEM (Aula Magna 2)								19:15 – 19:50 Lectura Conclusiones Asamblea SOCHIEM				
21:00	Cena Hotel Manquehue												



VIERNES 13 DE DICIEMBRE de 2019

09:00 – 10:00	Conferencia Plenaria Dr. Ángel Alsina (Universidad de Girona, España): <i>El enfoque de los itinerarios de enseñanza de las matemáticas en las primeras edades: una estrategia para aprender más y mejor. (Aula Magna I)</i>											
10:00 – 11:00	Conferencia Plenaria MINEDUC											
11:00 – 11:20	Café											
11:30 – 12:30	Conferencias especiales											
	Dra. Salomé Martínez (UCh): <i>Diseño de tareas matemáticas para formación docente.</i> Aula Magna					Dr. Fidel Oteiza (Unidad de Currículum y Evaluación, MINEDUC): <i>La diferenciación del currículo matemático en los dos últimos años de la educación media.</i> Aula Magna 2						
12:35 – 13:35	Comunicaciones breves										Experiencias de aula	
	Sala 1	Sala 2	Sala 3	Sala 4	Sala 5	Sala 6	Sala 7	Sala 8		Sala 9	Sala 10	
	CB24	CB-A45	CB59	CB42	CB-A42	CB29	CB1	CB32		EA8	EA20	
	CB55	CB-A50	CB-A2	CB-A31	CB-A48	CB65	CB20	CB40		EA10	EA21	
	CB-A26	CB-A30	CB-A40	CB-A34	CB38	CB-A35	CB25	CB-A16		EA11	EA22	
13:40 – 14:55	Almuerzo											
15:00 – 16:00	Conferencia Plenaria. Xavier Vilella (Universidad Autónoma de Barcelona, España): <i>En el aula de Matemáticas la actividad que proponemos, y su gestión, determina lo que aprenden, cómo lo aprenden y qué podremos evaluar. (Aula Magna I)</i>											
16:05 – 17:35	Talleres											
	T10 Sala 1	T11 Sala 2	T15 Sala 3	T16 Sala 4	T9 Sala 5	T7 Sala 6	T20 Sala 7	T22 Sala 8	T4 Lab 1	T5 Lab 2	T21 Lab 3	
17:35 – 18:05	Café y posters											
18:15 – 18:55	Comunicaciones breves										Experiencias de aula	
	Sala 1	Sala 2	Sala 3	Sala 4	Sala 5	Sala 6	Sala 7	Sala 8		Sala 9	Sala 10	
	CB9	CB-A15	CB-A41	CB-A13	CB10	CB34	CB15	CB52		EA12	EA24	
	CB47	CB-A9	CB-A47	CB-A20	CB-A21	CB-A23	CB31	CB-A28		EA13	EA25	
19:00 – 19:30	Ceremonia de Cierre											

¹ Programa sujeto a modificaciones.

Comunicaciones Breves

CB1	Nicolás Alarcón Relmucao Universität Bielefeld, Alemania	La importancia de las nociones básicas en la construcción de la función exponencial.
CB5	Daniela Olivares Díaz Universidad de Granada, España	Análisis de la resolución de problemas en los textos de matemáticas de 4° básico.
CB6	Mónica Flores Sepúlveda Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	La inspiración de la Matemática del siglo XX: Los alepsh.
CB7	Wilmer Ríos Cuesta Universidad del Valle, Colombia	Argumentación colectiva en estudiantes de secundaria; Un estudio de caso en la enseñanza de situaciones de variación cuadrática.
CB8	Farzaneh Saadati CIAE, Instituto de Estudios Avanzados en Educación (IE), Universidad de Chile, Chile	Collaborative learning and attitude towards mathematics: the impact of a professional development program.
CB9	Mariana Donoso Rodríguez Universidad de Barcelona, España	El impacto del feedback formativo y dialógico en el comportamiento de los facilitadores; Un estudio de caso en un programa de desarrollo profesional.
CB10	Claudia Cornejo Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	¿Cómo identificar y caracterizar la argumentación en el preescolar? Una propuesta metodológica.
CB11	Giovanni Sanabria Brenes Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Costa Rica	La enseñanza del concepto de probabilidad a nivel cualitativo.
CB12	Rosa Delgado Rebolledo Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Conocimiento del profesor de Matemática sobre el proceso de definir.
CB13	Andrea Vergara Gómez Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Chile Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Error y Riesgo: estímulos y significados para el estudio de la variabilidad.
CB15	Johnny Alvis Puentes Universidad Surcolombiana, Colombia	Posiciones Críticas de los estudiantes en el desarrollo de competencias matemáticas.
CB16	Daniela Olivares Universidad de La Serena, Chile	Estrategias empleadas por estudiantes de secundaria en el estudio de la desviación media
CB17	Miguel Ribeiro Universidade Estadual de Campinas, Brasil	Tareas formativas y sus especificidades para el desarrollo del conocimiento del profesor.
CB18	Juan Luis Prieto Universidad de Los Lagos, Chile	Estudio del aprendizaje en la formación inicial docente en Geometría desde la teoría de la objetivación.
CB19	Horacio Solar Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile	Articulación entre la modelación y la argumentación en el aula de Matemáticas.
CB20	Eduardo Lacués Apud Universidad Católica del Uruguay, Uruguay	Razonamiento al ingreso a carreras de Ingeniería: Un estudio preliminar.
CB22	Claudia Vásquez Pontificia Universidad Católica, Chile	¿Qué criterios utilizan los profesores de educación básica para seleccionar problemas de matemáticas?
CB23	Pilar Peña Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile	Colaboración entre profesores de matemáticas y de educación diferencial para promover la argumentación como práctica inclusiva.
CB24	Paula Verdugo Hernández Universidad Adventista de Chile, Chile	Una mirada a las herramientas semióticas desde el MTSK y desde el espacio de trabajo matemático.
CB25	Wilson Pinzón Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia	Algunas representaciones semióticas que surgen de la elipse como artefacto cultural.

CB26	Michel Espinoza Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Dificultades en operacionalizar parámetros de una distribución binomial en problemas contextualizados.
CB27	Nicolás Fernández Coronado Universidad de Los Lagos, Chile	Configuraciones cognitivas del proceso de comprensión gráfica.
CB28	Claudia Vásquez Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile	Trayectoria de enseñanza de los significados de la probabilidad en el aula de educación básica.
CB29	Samuel Campos Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Los modos de pensar el concepto de grupo con base en un estudio histórico y epistemológico.
CB31	Edna Rocío Trujillo Universidad Surcolombiana, Colombia	Montaje de escenarios: un articulador para el desarrollo de competencias matemáticas.
CB32	Paola Quiñones Herrera Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	STEM, una propuesta desde una mirada interdisciplinar emergente en una dinámica relacional.
CB33	Constanza Quiroz Vega Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Propuesta de aula analizada desde el ciclo de modelación y el espacio de trabajo matemático.
CB34	María Aravena Diaz Centro de Investigación en Educación Matemática y Estadística (CIEMAE), Universidad Católica del Maule, Chile	Caracterización de las habilidades STEM en la formación inicial de profesores/as de Matemática.
CB35	Elisabeth Ramos Rodríguez Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Acercamiento teórico para observar buenas prácticas educativas en Matemática.
CB37	Elisabeth Ramos Rodríguez Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Criterios para elegir tareas de modelación matemática.
CB38	Ana Lastra Universidad de los Lagos, Chile	La dimensión normativa en el aprendizaje de las funciones lineales cuando programamos con Scratch.
CB40	María Isabel Gazmuri Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Aprendizaje matemático vías STEAM: Un trabajo interdisciplinar.
CB41	Isabel García Martínez Universidad Católica de Norte, Chile	Refinamiento de una descomposición genética para la implicación como condicional generalizado.
CB42	Irma Pinto Rojas Universidad Católica del Norte, Chile	La perspectiva local de la derivada en el conocimiento especializado del profesor: Un estudio de caso.
CB43	Macarena Valenzuela Molina Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Tareas matemáticas propuestas por futuros profesores de primaria, un análisis desde la TAD.
CB44	Francisco Rojas Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile	Competencias de liderazgo intermedio para implementar procesos de acompañamiento en matemática.
CB47	Francisco Rojas Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile	Alineamiento longitudinal de cursos de didáctica de la matemática; oportunidades para crecer en coherencia.
CB48	Oscar Guerrero Contreras Universidad de Los Andes, Venezuela	La formación de profesores y el aprender a mirar (noticing): La construcción del conocimiento sobre la enseñanza de la matemática mediante entornos de aprendizaje.
CB52	Alicia Venegas Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Mediadores comunicacionales en un proceso interdisciplinario entre matemáticos y músicos.
CB55	Víctor Pérez Fernández Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Discurso geométrico en la formación inicial docente.
CB58	Isaac Imilpán Rivera Universidad de Los Lagos, Chile	Análisis de las medidas e tendencia central en los libros de texto de séptimo básico en Chile.

CB59	Katherine Machuca Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Espacio de trabajo matemático personal en el dominio de la probabilidad: profesores en formación inicial y continua.
CB62	Valeria Millán Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Movilización de la igualdad de fracciones en una situación de sustracción.
CB65	Tamara Díaz Chang Universidad Austral de Chile, Chile	Una indagación histórico-epistemológica acerca del infinito matemático.
CB66	Marcela Parraguez Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Lo concreto y lo abstracto en álgebra lineal: el caso de los subespacios vectoriales y las transformaciones lineales.
CB-A1	David Valenzuela Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Matemática y Matemática Física, una distinción desde Gibbs y Heaviside.
CB-A2	Jesús Guadalupe Lugo Universidad de Los Lagos, Chile	Desarrollo Histórico del estadístico chi-cuadrada.
CB-A5	Camila Espinoza Aqueveque Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile	Conocimiento profesional del profesor de matemáticas sobre volumen: Una reflexión conjunta sobre la práctica de enseñanza entre universidad y escuela.
CB-A7	Belén Carrera Universidad de los Lagos, Chile	Prácticas sobre la variable aleatoria discreta propuestas en el currículo chileno de Matemática de Enseñanza Media.
CB-A9	M ^a Soledad Montoya González Universidad Alberto Hurtado, Chile	Programas de formación concurrente y consecutivo en pedagogía en matemáticas.
CB-A12	Diego González Poblete Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Concepciones de la modelación Matemática por futuros profesores chilenos.
CB-A13	Marcela Parraguez Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	El sistema de los números reales desde los modos de pensar: Un estudio de casos.
CB-A14	Paulina García Labrín Universidad San Sebastián, Chile	Análisis de la configuración de objetos del programa de estudios y texto escolar de Séptimo Básico para la unidad de Estadística y Probabilidad.
CB-A15	Noemí Pizarro Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación, Chile	Formación ciudadana en la Matemática; Un caso sobre la función lineal en una investigación sobre la práctica docente entre universidad y escuela.
CB-A16	Noemí Pizarro Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile	De la ansiedad matemática a la ansiedad en la enseñanza de las matemáticas: una experiencia sobre maestros en formación en educación infantil
CB-A17	Natalia Del Pino Universidad de Concepción, Chile	Análisis del espacio de trabajo matemático personal e idóneo de profesores frente al concepto de función cuadrática.
CB-A18	Maribel Díaz Neira Universidad de Los Lagos, Chile	La etnomatemática en la construcción de embarcaciones artesanales en el sur de Chile.
CB-A19	Yanet Riveras León Universidad de Los Lagos, Chile	Análisis del currículo chileno en educación básica entorno división como isomorfismo de medida.
CB-A20	Nicolás Barría Levin Universidad Austral de Chile, Sede Puerto Montt, Chile	Propuesta de educación matemática y ambiental al aire libre centrada en el aprendizaje. experiencial
CB-A21	Alicia Zamorano Vargas Universidad de Chile, Chile	Experiencia de enseñanza interdisciplinaria entre matemáticas y geografía en la educación infantil
CB-A23	Ruth Galindo Universidad de Playa Ancha, Campus San Felipe, Chile	De lo numérico a lo geométrico en la Matemática funcional.
CB-A24	Cristián Bustos Tiemann Universidad Alberto Hurtado, Chile	Dificultades, obstáculos y errores asociados al infinito en estudiantes del último año de pedagogía en Matemáticas.
CB-A26	Exequiel Llanos Lagos Universidad Alberto Hurtado, Chile	Experiencia formativa en Estadística y emergencia de concepciones sobre la noción de población.

CB-A28	Patricia Fuentes Universidad de Concepción, Chile	Hacia una resignificación del número complejo en estudiantes de técnico universitario en electricidad.
CB-A30	Valeska Martínez Arenas Universidad Católica de Temuco, Chile	Conocer los métodos y estrategias de enseñanza utilizados por el profesor en el área de Matemática en escuelas multigrados, responsables culturalmente al contexto Mapuche, de la región de la Araucanía.
CB-A31	Luis Sandoval Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Las funciones, un análisis del discurso del estudiante y la interpretación del profesor.
CB-A34	Claudio Gaete Peralta Universidad Bernardo O'Higgins, Chile	La categoría de modelación y el concepto de integral definida; una mirada socioepistemológica.
CB-A35	Maximina Márquez Universidad de Los Lagos, Chile	Análisis epistémico de la razón y proporción.
CB-A36	Mariangela Martínez Universidad Alberto Hurtado, Chile	El rol de la habilidad de argumentación para docentes de matemáticas de 4° y 5° básico.
CB-A37	Joaquín Cubillos Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Argumentación en el aula ampliada; Cross-border con contenido STEM.
CB-A38	Gastón Valdés Yáñez Universidad De Las Américas, Chile	Didáctica de la geometría plana y espacial para el planteamiento y resolución de mensuras para los elementos que conforman un proyecto de construcción en el contexto universitario.
CB-A40	Jaime García García Universidad de Los Lagos, Chile	Las gráficas estadísticas en los libros de texto para la educación primaria en México.
CB-A41	Jaime García García Universidad de Los Lagos, Chile	Elaboración y validación de un cuestionario para explorar el razonamiento inferencial informal de estudiantes chilenos de educación media.
CB-A42	Alexander Chylik Universidad de Concepción	Análisis comparativo de los tipos de interacciones entre estudiantes y profesores durante clases gestadas en resolución de problemas.
CB-A45	Raimundo Olfos Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Tareas matemáticas desde la formación continua vía comunidades de estudio de clases.
CB-A47	Mónica Núñez Sandoval Universidad Católica de Temuco, Chile	¿Cómo es el nivel de razonamiento estadístico que poseen los estudiantes entre 12 y 14 años?
CB-A48	Francisca Vera Universidad Alberto Hurtado, Chile	Una secuencia didáctica para modelar situaciones a través de la función cuadrática bajo la perspectiva de la educación matemática realista.
CB-A50	Alejandro Nettle Valenzuela Universidad de Playa Ancha, Chile.	Modelo evaluativo de competencias en la práctica, para la formación de profesores de Matemática.
CB-A51	Rodrigo Panes-Chavarría Universidad del Bío Bío, Chile	Configuraciones del conocimiento matemático de profesores rurales: un análisis desde la teoría de idoneidad didáctica etnomatemática.

Experiencias de aula

EA1	Miguel Ángel Velásquez Universidad Austral de Chile, Chile	Aula invertida: Implementación en un curso de cálculo en una variable en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UACH.
EA2	Alfonso Velásquez Colegio Juan Luis Vives, Chile	Propuesta de mejoramiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje: desarrollo de la competencia razonar matemáticamente PROMEPEA.
EA3	Patricio Orrego Universidad del Desarrollo, Chile	Experiencias didácticas en torno a la resolución de problemas y a la modelación matemática con alumnos de Educación Superior.
EA4	Marco Rosales Riady Universidad del Bío-Bío, Chile	Aprendizaje basado en diseñar (ABED); Una experiencia en la escuela rural multigrado Salto del Dañicalqui.
EA6	Tamara Rojas Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Desarrollo del pensamiento estadístico: confrontando prejuicios sobre inmigrantes a través de representaciones de datos reales.
EA8	Exequiel Llanos Lagos Universidad San Sebastián, Chile	Problemas contextualizados aplicados al área de la salud.

EA10	Eduardo Lacués Universidad Católica del Uruguay, Uruguay	Taller para ingresantes a carreras de Ingeniería.
EA11	Teresita Méndez Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile	Análisis de la actividad de planificación de la enseñanza de la geometría escolar, basado en los niveles del modelo de la estructuración del medio, de la TSD.
EA12	Claudia Araya Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Tablas de frecuencia: actividad de obtención de modelos
EA13	Romina Rodríguez Colegio Alcántara de La Florida, Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Teselado a través de la intuición.
EA14	Daniela Ojeda Colegio Charles Darwin, Ancud, Chile	Experimento de enseñanza para semejanza de polígonos en geometría
EA15	Pablo Mora Universidad de Concepción, Chile	La metodología ARPA: una experiencia de aula bajo la mirada de la didáctica de la matemática
EA16	Voltaire Catalán Universidad de Los Lagos, Chile	Gestión de aula para mejorar el aprendizaje en la cátedra de matemáticas aplicadas para alumnos de ciencias políticas y administrativas de la universidad de los lagos
EA17	Cecilia Herrera Universidad de Las Américas, Chile	Trabajo colaborativo en el aula. Saliendo de la zona de confort. Un cambio metodológico en asignatura introducción a la matemática aplicada (mat 110).
EA19	Marisel Ferreira Colegio Pucón, Chile	Ángulos en rectas paralelas.
EA20	Consuelo Tapia Colegio Español María Reina, Viña del Mar, Chile	La Teoría de grafos en Educación Básica
EA21	Stephanie Vásquez Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	El emprendimiento de Gabriel.
EA22	Alejandro Cabrera Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	Hacia la educación financiera.
EA24	Diego Contreras Universidad de La Serena, Chile	Una propuesta didáctica: aplicación de los registros de representación semiótica en el álgebra lineal
EA25	Neemías Lemus Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile	La distribución normal desde un análisis histórico-epistemológico
EA27	Álvaro Ramírez Universidad de Concepción, Chile	Resolución de problemas con complejos.
EA28	Alfonso Velásquez Universidad Aconcagua, Chile	Matriz de Leontief: una aplicación matemática para generar aprendizaje y desarrollo de competencias de razonamiento
EA29	Carmen Yañez Universidad Católica de Temuco, Chile	Innovaciones metodológicas en cursos iniciales de matemática en educación superior: transformación de cursos con uso de metodologías activas.
EA30	Daniza Rojas Universidad de Antofagasta, Chile	Concurso Fotomatemática dirigido a estudiantes de Enseñanza Media de la región de Antofagasta.
E31	Benedicto Vargas Colegio Salesiano Padre José Fernández Pérez.	Un juego y una mirada probabilística a través de las teorías de situación didáctica

Talleres

T3	Jaime I. García-García	Conexión entre la teoría y los datos.
T4	Hugo Alvarado Martínez	Enseñanza de la probabilidad: de la intuición a la argumentación.
T5	Juan Luis Prieto G.,	Resolución de tareas geométricas de construcción con Geogebra.
T6	Elisabeth Ramos	Usando el cuerpo para aprender matemática; diseño de tareas enactivas.
T7	Andrés Ortiz	¿Explicación o argumentación en el aula de matemática?
T8	Ma. Victoria Martínez	Observación de clases para enriquecer el trabajo matemático en el aula.
T9	Leonora Díaz	Investigación inicial en educación matemática.
T10	Oscar Guerrero	El aprendizaje y la enseñanza de la matemática en Educación Parvularia: los procesos matemáticos de las niñas y niños.
T11	Ismenia Guzmán	Tareas geométricas y el rol de las figuras en el proceso enseñanza y aprendizaje en el nivel medio.

T13	Juan Pablo González	Hacia el concepto de función cuadrática mediante Geogebra, una situación didáctica sobre áreas de figuras planas.
T14	Daniel Sánchez	Dinámicas áureas en teselado y dodecaedro.
T15	Carlos Silva	¿Cómo las actividades curriculares tributan a las competencias del profesor de matemática?
T16	Hugo Escobar C	¿Cuándo la canción sobrepasa a la norma?
T18	Mónica del Pilar Canales Chacón	Iluminación matemática.
T19	Mónica Carreño Adasme	Las manos en el triángulo.
T20	Rodrigo Ramírez Alegría	Fracciones rectangulares.
T21	Claudia Torres Jeldes	Gamificación y TICs en el aula de matemáticas.
T22	Ángel Alsina	

RESUMEN DE LOS TALLERES

T4 ENSEÑANZA DE LA PROBABILIDAD: DE LA INTUICIÓN A LA ARGUMENTACIÓN

Hugo Alvarado Martínez¹, María Lidia Retamal Pérez²
 Universidad Católica de la Santísima Concepción^{1,2}, Chile
alvaradomartinez@ucsc.cl, lretamal@ucsc.cl

RESUMEN

Se promueve desarrollar en estudiantes y profesores de matemática las intuiciones y heurísticas como motor de cambio en la enseñanza de la probabilidad en la educación media. Mediante la actividad estimando probabilidades en situaciones de incertidumbre se analizarán las argumentaciones de los participantes y su confrontación con el conocimiento formal. Proponemos una enseñanza de la probabilidad que relacione la comprensión teórica y práctica de los significados de la probabilidad, que va de lo intuitivo a lo axiomático

T5 RESOLUCIÓN DE TAREAS GEOMÉTRICAS DE CONSTRUCCIÓN CON GEOGEBRA

Juan Luis Prieto G.¹, Elizabeth H.-Arredondo²
 Universidad de Los Lagos^{1,2}, Chile
juanl.prietog@gmail.com¹, elizabeth.hernandez@ulagos.cl²

RESUMEN

Estudios sobre la actividad geométrica en entornos dinámicos han revelado el potencial de las tareas de construcción de dibujos dinámicos para promover aprendizaje en los alumnos. Este taller gira en torno a la resolución de tareas de construcción geométrica con el software GeoGebra que pueden considerarse “clásicas” debido a su origen histórico y presencia en el currículo escolar. Con esta actividad se busca, por un lado, tratar de hacer aparente ciertas conceptualidades de los objetos modelados en los dibujos, las cuales están unidas a los modos de construcción y, por otro lado, reflexionar sobre las experiencias de construcción desde la dimensión docente.

T7 ¿EXPLICACIÓN O ARGUMENTACIÓN EN EL AULA DE MATEMÁTICA?

Andrés Ortiz¹, Leonardo Cárdenas², Horacio Solar³, Manuel Goizueta⁴, María Aravena⁵
 Universidad Católica de la Santísima Concepción¹, Chile
 Pontificia Universidad Católica de Chile^{2,3}, Chile
 Pontificia Universidad Católica de Valparaíso⁴, Chile
 Universidad Católica del Maule⁵, Chile
aortiz@ucsc.cl¹, lcardenc@uc.cl², hsolar@uc.cl³, manuel.goizueta@pucv.cl⁴, maravena@ucm.cl⁵

RESUMEN

Este taller promueve un trabajo independiente que permitirá a los/las docentes participantes involucrarse en una actividad problematizadora, utilizando videos de episodios de clases, que permitirá diferenciar entre una interacción explicativa y otra argumentativa en el aula, como también aprender a reconocer cuando se está en presencia de un proceso argumentativo en el aula. Se privilegiará el trabajo

colaborativo mediante la interacción grupal con las diferentes respuestas para construir un acercamiento a la habilidad del currículum nacional “argumentar-comunicar” lo cual es importante cualquiera sea el nivel escolar, permitiendo reconocer que el conocimiento matemático se construye dialógicamente con los pares.

T8 OBSERVACIÓN DE CLASES PARA ENRIQUECER EL TRABAJO MATEMÁTICO EN EL AULA

Ma. Victoria Martínez Videla¹, Rubén Balboa², Carolina Requena³, Pablo Jorquera⁴, Josefa Perdomo⁵.
Universidad de O’ Higgins¹, Chile
Universidad de Chile^{2,3,4}, Chile
Universidad de La Laguna⁵, España
mariavictoria.martinez@uoh.cl¹, ruben.balboa@ciae.uchile.cl², carolina.requena@ciae.uchile.cl³,
pablo.jorquera@ciae.uchile.cl⁴, jperdomo@ull.edu.es⁵

RESUMEN

La observación de clases constituye una oportunidad de aprendizaje reflexivo en la formación profesional de los docentes. Por esto, proponemos un taller que tiene por objetivo aprender a mirar una clase de matemática, identificando y analizando elementos claves que permiten enriquecer el trabajo matemático que se realiza en el aula. El taller se basa en el uso de una pauta de observación de clases construida y validada en el contexto de un proyecto bilateral entre Chile y México y, por tanto, permite de la observación ajustada de la realidad de aulas de nuestro país.

T9 INVESTIGACIÓN INICIAL EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Leonora Díaz Moreno
leonoradiazmoreno@gmail.com

RESUMEN

Se caracteriza a la pregunta orientadora de un estudio como un primer acercamiento a la investigación para estudiantes de pregrado en educación matemática. En un marco mayor de investigación acción, los estudiantes levantan una pregunta desde sus prácticas y experiencias. Una mediación descentrada acompaña etapas de validación interna de la pregunta, propiciando entendimientos teórico-prácticos de cómo iniciar investigaciones de problemáticas vigentes. En focalizaciones progresivas se va configurando un objeto de estudio que emerge entretelado con sus intereses y motivaciones, por lo que se le visualiza posible de abordar. Dos casos ilustran esta introducción a la investigación.

T11 TAREAS GEOMÉTRICAS Y EL ROL DE LAS FIGURAS EN EL PROCESO ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL NIVEL MEDIO

Ismenia Gúzman¹, Luis Pino-Fan²
Universidad de Los Lagos^{1,2}, Chile
ismenia.guzman@ulagos.cl¹, luis.pino@lagos.cl²

RESUMEN

En este Taller nos proponemos presentar actividades geométricas correspondientes al nivel de Enseñanza Media. Las analizaremos desde las perspectivas Cognitivas y Didácticas puestas en juego en ellas. También compararemos las tareas que propondremos con algunas de textos oficiales del MINEDUC.

T13 HACIA EL CONCEPTO DE FUNCIÓN CUADRÁTICA MEDIANTE GEOGEBRA, UNA SITUACIÓN DIDÁCTICA SOBRE ÁREAS DE FIGURAS PLANAS.

Juan Pablo González Arriagada
Plataforma de aprendizaje Online Adaptativamente
Profesorjuanpablogonzalez@gmail.com
Tecnología y Educación Matemática

RESUMEN

El presente taller corresponde a una propuesta de aula elaborada mediante la Teoría de Situaciones Didácticas, que hace uso del software geométrico Geogebra y está diseñada para estudiantes de diecisiete años. Su finalidad es producir un primer acercamiento al concepto de Función Cuadrática mediante el modelamiento de áreas de figuras planas y el uso de software. En ella, a través del cálculo del área de un polígono con perímetro fijo y dimensiones variables, los estudiantes visualizarán la gráfica de una función cuadrática e identificarán su valor mínimo. Con esto no solo se espera que el aprendizaje del objeto matemático sea constructivo, sino también poner de manifiesto la utilidad del mismo para la resolución de problemas. Todas las interacciones de los estudiantes con el problema, así como las conclusiones del grupo curso y la institucionalización del conocimiento adquirido, han sido planificadas según la Teoría de Situaciones Didácticas, y los asistentes aprenderán cómo aplicar dicha planificación.

T18 ILUMINACIÓN MATEMÁTICA

Dra. Mónica del Pilar Canales Chacón
Ex Profesora Asociada UACH
monicadelpilar@gmail.com
Divulgación, Valoración & Comprensión Matemática

RESUMEN

El objetivo principal del taller Iluminación Matemática es efectuar un aporte significativo e innovador en el ámbito de la transferencia de conocimientos, que propicie en la Comunidad Educativa una actualización, y un cambio positivo de actitud ante la matemática, generando un substancial aumento en la valoración y el interés por la disciplina, y un consecuente impacto favorable en los resultados académicos.

El taller consiste en la introducción, exploración y análisis de la exposición matemática interactiva de igual nombre – que hemos diseñado basándonos en exitosas iniciativas similares en Francia, España y Alemania - y que transmite una nueva e iluminadora manera de abordar los temas del currículum escolar. Usaremos entonces sus exponentes como material de apoyo para ver en acción los valores, actitudes, y actualizaciones que queremos transmitir. Esperamos así mismo inspirar la recreación de las actividades por parte de los participantes.

T20 FRACCIONES RECTANGULARES CON MATERIAL CONCRETO PARA ESTUDIANTES DE 6° BÁSICO

Rodrigo Ramírez Alegría
Escuela República Argentina, Antofagasta
ramirez.rdg@gmail.com
Didáctica de la Aritmética

RESUMEN

El estudio de fracciones en educación básica se desarrolla de manera gradual, a partir de tercer año, y se prolonga (al menos en forma aritmética) hasta séptimo año. Al trabajar de esta manera, se espera que los alumnos amplíen paulatinamente el campo de dominio de este tipo de número, incorporando año a año nuevos conceptos y operaciones. Sin embargo, muchas veces el tratamiento en concreto queda reducido a la mera visualización de distintos modelos fraccionarios, como lo son las regletas rectangulares o circulares. Propiciar instancias en las cuales el alumno, además de observar o tocar estas representaciones pueda construirlas, es una de las ideas fuerza de este taller; la otra es una problemática recurrente, suscitada cuando al estudiante se le solicita trabajar fracciones en su forma pictórica, con lo cual suele dibujarlas guiándose con el cuadriculado de la hoja de cuaderno.

T19 LAS MANOS EN EL TRIANGULO. UNA PROPUESTA QUE REIVINDICA SU USO EN CNTEXTO ESCOLAR.

Mónica Carreño Adasme, Angélica Aravena Bauza, Karina Pérez Soto.
Universidad de las Américas, Universidad Mayor, Universidad San Sebastián.
mcarreno@udla.cl; angelica.aravena@umayor.cl; kperezs@docente.uss.cl

RESUMEN

Considerando elementos de la teoría de Los Conceptos Figurales de Fischbein (1993) y reconociendo la importancia del triángulo en la construcción de nuevas figuras, se propone un taller, cuyo objetivo es trabajar con figuras geométricas triangulares atendiendo a su naturaleza conceptual y figural. Para ello, los asistentes vivirán una experiencia de aula por medio de tareas grupales e individuales, levantando un espacio de conversación desde sus propias reflexiones. Se espera, que los participantes evidencian la riqueza que aportaría el triángulo en la enseñanza y aprendizaje de la geometría escolar.

T16 ¿CUÁNDO LA CANCIÓN SOBREPASA A LA NORMA?

Hugo Escobar C., Neemias Lemus C.
Universidad Católica de Valparaíso.
Hescobar.mate@gmail.com / neemias.jlc@gmail.com

RESUMEN

Este taller dirigido a estudiantes de 4to año medio, se genera desde una investigación en torno a la enseñanza del objeto matemático inecuación, ya que al observar cómo este contenido, cuyo estudio se acentúa en el último año de educación media, inclina sus tareas matemáticas propuestas hacia una resolución puramente algebraica, dejando entrever, la carencia de técnicas en torno a la resolución de inecuaciones. En relación a esta manipulación algebraica en la resolución de ejercicios de inecuación, López, S. y Montoya, E. (2015) señalan que este enfoque de la enseñanza de la inecuación, por medio de técnicas algebraicas, genera errores y dificultades y una escasa comprensión del objeto. En relación a lo anterior, Alvarenga (2003) afirma que, se deben proponer actividades de inecuaciones en la que no solo se involucre la resolución algebraica sino también la resolución gráfica.

T17 HACIA EL CONCEPTO DE FUNCIÓN CUADRÁTICA MEDIANTE GEOGEBRA, UNA SITUACIÓN DIDÁCTICA SOBRE ÁREAS DE FIGURAS PLANAS.

Juan Pablo González Arriagada
Plataforma de Aprendizaje Online Adaptativamente
Profesorjuanpablogonzalez@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo corresponde a una propuesta de aula elaborada mediante la Teoría de Situaciones Didácticas, que hace uso del software geométrico GeoGebra. Su finalidad es producir el descubrimiento y aprendizaje del concepto de Función Cuadrática mediante el modelamiento de áreas de figuras planas. A través del cálculo del área de un polígono con perímetro fijo y dimensiones variables, los estudiantes modelarán la gráfica de una función cuadrática e identificarán su valor mínimo, visualizando que la relación existente entre las dimensiones del polígono y su área total esta descrita por esta función. Con esto se espera que el aprendizaje del objeto matemático sea constructivo y se ponga de manifiesto su utilidad para la resolución de problemas. Todas las interacciones de los estudiantes con el problema, así como las conclusiones del grupo curso y la institucionalización del conocimiento adquirido, han sido analizadas a priori según la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau.

T14 DINÁMICAS ÁUREAS EN TESELADO Y DODECAEDRO

Daniel Sánchez
Universidad Austral de Chile
danielsanch@gmail.com

RESUMEN

Familiarizar a estudiantes y docentes con herramientas de geometría dinámica, el software GeoGebra, presentando una secuencia de actividades de construcciones geométricas que visualizan a la razón áurea, en teselados no-periódicos y en el sólido platónico dodecaedro. Con este trabajo apostamos a potenciar un encuentro con el quehacer matemático, entrelazando fuertemente la historia, el conocimiento y la práctica de actividades didácticas en educación matemática.

T15 ¿CÓMO LAS ACTIVIDADES CURRICULARES TRIBUTAN A LAS COMPETENCIAS DEL PROFESOR DE MATEMÁTICA?

Carlos Silva Córdova¹, Alejandro Nettle Valenzuela²
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación^{1,2}, Chile
csilva@upla.cl¹, anettle@upla.cl²

RESUMEN

Entendiendo que la competencia es construida por el individuo a partir de su experiencia en la vida personal o profesional, que el concepto de Educación Basada en Competencias (EBC) es un modelo de aprendizaje que prioriza las competencias que adquieren los alumnos por sobre el tiempo que están en clases. Desde el enfoque por competencias, el concepto de competencia es el pilar del desarrollo curricular y el incentivo tras el proceso de cambio, diversos autores lo definen como el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos. Por otra parte, Silva (2012) define una competencia refiere a un conjunto de conocimientos de saber hacer y de saber ser, de disposiciones de naturaleza cognitiva, afectiva, reflexiva y contextual, siendo una acción responsable, concebida, administrada y aplicada con todo conocimiento de causa. El propósito de este taller es repensar las actividades curriculares a partir de una concepción por competencias, considerando el perfil de egreso y como tributan cada actividad curricular (asignatura) según su malla de formación. Es importante establecer cuál es el modelo curricular que se considera en la carrera, construyendo así su mapa, matriz curricular. Una de las preguntas claves es cómo nos hacemos cargo en la formación del futuro profesor de Matemática, a partir del perfil de ingreso, para lograr el perfil de egreso definido y requerido por la sociedad chilena.

T21 GAMIFICACIÓN Y TICS EN EL AULA DE MATEMÁTICAS

Claudia Torres Jeldes
UMáximo, Chile
claudioa.torres@umaximo.com

RESUMEN

La ludificación o gamificación —anglicismo, del inglés gamification— es el uso de técnicas, elementos y dinámicas propias de los juegos que, aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pueden resultar especialmente útiles para enfrentar las problemáticas actitudinales y de desempeño que se observan en una parte importante de los estudiantes en la educación matemática. Su integración con el uso de Tics, resultan en una estrategia de enseñanza que obedece al contexto en que viven los estudiantes y en el que se van a desarrollar como adultos, otorgándole usos y propósitos más funcionales a la tecnología. Es así como el objetivo general es conocer en qué consiste la gamificación y su aplicación al proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando el uso de Tics, con ejemplos de su empleo en la educación matemática.

MESAS DE DISCUSIÓN ACERCA DE LA REALIDAD NACIONAL

EL MOVIMIENTO SOCIAL Y LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN CHILE

Miguel Díaz Flores, Universidad Alberto Hurtado

Coordinador Comisión SOCHIEM

midiazf@uahurtado.cl

A propósito del estallido social, que se hace explícito desde el pasado 18 de octubre a lo largo y ancho de nuestro país, la Sociedad Chilena de Educación Matemática, en un hecho sin precedentes, emite una declaración pública llamada “Carta Abierta”, dirigida a toda la comunidad de educadores matemáticos del país en la cual la directiva nacional expresa su adhesión a las demandas del movimiento social, particularmente, a aquellas que tienden a la mejora de la educación en sus diversas componentes. Así también, rechaza toda acción que quebrante la convivencia democrática en el país, como los estados de emergencia, los toques de queda, la presencia y acción militar, la violencia civil, los daños y pérdidas de los espacios públicos y privados y por, sobre todo, la violación a los derechos humanos, exigiendo, a todos aquellos que tienen la posibilidad o responsabilidad sobre la toma de decisiones en el país a redoblar esfuerzos para responder a las demandas ciudadanas.

La carta hace suya las declaraciones de las diferentes universidades, facultades, departamentos, colegio de profesores, agrupaciones, asociaciones, gremios y personas, vinculadas al ámbito de la educación, tendientes a resignificar y fortalecer la educación pública y la profesión docente, así como la recuperación de todos los espacios para el buen desarrollo de la comunidad educativa.

La declaración finaliza con la invitación a toda la comunidad de educadores matemáticos: estudiantes, profesores, investigadores y académicos a reflexionar sobre la calidad de la educación y la promoción de una educación transformadora para la equidad y la justicia social, revisando críticamente las leyes acerca de la educación superior, particularmente a la formación de profesores en nuestro país (Ley 21.091) y aquella referida a la creación de un sistema de desarrollo profesional docente (Ley 20.903), a la luz de las nuevas prioridades sociales, culturales y políticas, que la propia ciudadanía comienza a levantar. La invitación continua, solicitando el envío de sugerencias y opiniones durante el mes de noviembre, las que luego serán parte de un documento que se enriquecerá con las opiniones de los participantes en las XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática en el mes de diciembre de 2019. El documento resultante, se hará público con posterioridad, reflejando la opinión de la comunidad de educadores matemáticos del país, manteniendo la esperanza de avanzar hacia una sociedad más justa y equitativa, donde todos los niños y jóvenes tengan acceso a una educación pertinente, relevante y de calidad.

Con ese propósito, el Comité Ejecutivo de la SOCHIEM convoca a una comisión integrada por los socios: Daniela Soto S. (USACH), Manuel Goizueta (PUCV), Alonso Quiroz M. (UCSH) y Miguel Díaz F. (UAH) como coordinador. La comisión, después de discutir acerca de ambas leyes, ha diseñado un programa para avanzar hacia la estructuración de un documento que sea lo más amplio y participativo posible, separando los aportes y discusión en los siguientes cuatro ejes temáticos:

Eje 1: ***La educación: derecho o un bien de consumo*** (Coordinador: Manuel Goizueta) **Mesa 1**

Eje 2: ***¿Cuál es el modelo acerca de ciencia e investigación que debiese adoptar nuestro país?*** (Coordinadora: Daniela Soto) **Mesa 2**

Eje 3: ***Calidad en la educación*** (Coordina: Alonso Quiroz) **Mesa 3**

Eje 4: ***El desarrollo profesional docente*** (Coordina: Miguel Díaz) **Mesa 4**

Cada eje temático da origen a una mesa de trabajo. La Comisión invita a los participantes en las XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática, a incorporarse a una de estas cuatro mesas de discusión, las que tendrán lugar el jueves 12 de diciembre de 2019. En cada una de estas mesas, el Coordinador pondrá a disposición de los participantes un conjunto de insumos para promover la discusión y la emergencia de las ideas. Posteriormente, en la Asamblea de SOCHIEM que está programada el mismo día, cada una de las mesas-ejes presentará un resumen de las conclusiones a la opinión del pleno de la asamblea. En una etapa siguiente, la Comisión trabajará un comunicado público que recoja las ideas recogidas en las diferentes etapas.

[Volver al INDICE](#)

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LOS y LAS PARTICIPANTES

a) Retiro de materiales

Todas las personas que han finalizado su inscripción deberán concurrir el día jueves 12 de diciembre, entre 08:00 y 09:00 horas, a las mesas de entrega de material para el retiro del mismo. Aquellas personas que no han completado la Ficha de Inscripción no están registradas, por lo tanto, deben regularizar HASTA EL DÍA 05 DE DICIEMBRE su situación. El lugar de registro se ubicará a la entrada del Aula Magna.

b) Inscripción en Talleres

Estas actividades tienen cupos limitados, por lo cual se sugiere a los participantes completar la Ficha de Inscripción al momento de retirar el material durante la mañana del jueves 12 de diciembre.

c) Cena por Adhesión

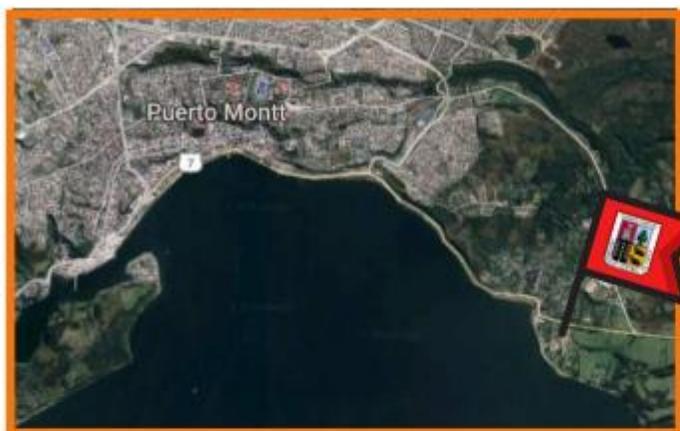
La Sociedad Chilena de Educación Matemática convoca en cada una de las jornadas a todos los participantes a una cena, la que en esta oportunidad se realizará el jueves 12 de diciembre a las 21:00 horas en el Hotel Manquehue y tiene un costo de \$10.000 (diez mil pesos) propina incluida. El pago se podrá realizar al momento del retiro de materiales y el plazo para inscripciones (vía formulario de inscripción) es hasta **el día 6 de diciembre**.

d) Anulación de inscripción por fuerza mayor

Si alguien, por algún motivo de fuerza mayor, requiere que se devuelva el importe por inscripción, les informamos que la organización de las jornadas ha incurrido en gastos por traslados de conferencistas nacionales e internacionales, materiales, reserva de alimentación y otros, para usted y todas las personas que se han inscrito. Por lo tanto, se devolverá el 50% del importe de la inscripción a partir del 15 de enero de 2020. Esta solicitud debe hacerla al correo pagojornadas23@uach.cl a más tardar el día 12 de diciembre de 2019.

[Volver al INDICE](#)

NUESTRA UNIVERSIDAD



Los Pinos s/n , Balneario Pelluco, Puerto Montt



“La Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt es una institución de educación superior autónoma dedicada a la enseñanza de pre y postgrado, al cultivo y difusión de la ciencia y la generación de actividades y proyectos culturales, tanto al interior de la universidad como en la comunidad.”

Mediante sus acciones, la UACH Sede Puerto Montt busca contribuir con eficiencia y calidad al desarrollo y bienestar del país, entregando alternativas académicas de excelencia y pensadas principalmente en las necesidades de la zona sur-austral, formando además profesionales éticos y socialmente comprometidos.

Por lo anterior, la Sede busca erigirse como una institución que comparte su conocimiento y busca la retroalimentación con las comunidades que comparte, a través de diversos proyectos de extensión y vinculación con el medio.

A su vez, las investigaciones de esta casa de estudios no sólo son aportes al conocimiento científico, sino que también están dirigidas a mejorar la sustentabilidad de los recursos y procesos económicos.”

Misión Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt

<http://www.pmontt.uach.cl>

En la Sede Puerto Montt actualmente se dictan 15 carreras de pregrado, dentro de las cuales 3 son pedagogías: Pedagogía en Matemáticas, Pedagogía en Educación Diferencial y Pedagogía en Educación Básica con mención en Matemática y Ciencias y Lenguaje y Comunicación e Inglés. El próximo año, comenzará a dictarse Pedagogía en Educación Parvularia.

[Volver al INDICE](#)

ALOJAMIENTOS y TRANSPORTES EN CONVENIO

Alojamientos.

En cada caso, hacer referencia al convenio Universidad Austral, Jornadas Matemáticas. En el caso de tener alguna dificultad, comunicarse al fono 652277172

Hotel Manquehue, <https://www.hotelmanquehuepuertomontt.cl/es/index.html> Tarifa: \$63.070 en base a habitación single y de \$ 74.970 (valores IVA incluido) en base a habitaciones doble (Matrimonial o dos camas) esta tarifa incluye, desayuno buffett servido en nuestro restaurante Puerto Noble, además de estacionamiento sujeto a disponibilidad si es que alguien lo necesita, wifi en todas las áreas del hotel, acceso a la piscina temperada y el gimnasio del hotel. Contactar con Sandy Oyarzo. Ejecutiva de ventas. soyarzo@manquehuehoteles.cl indicando que son parte de la Jornada.

Hotel Don Luis, <http://www.hoteldonluis.cl/> Tarifa: \$49.266 (Valor IVA incluido) en singles o dobles ejecutivas. Contactar con Jhonny Medina, jhonnymedina@uach.cl para hacer las reservas.

Hostal Lagunitas, <http://hostal.lagunitas.cl/> Tarifa: \$17.000 para una persona, \$25.000 para dos personas, \$30.000 para 3 personas y \$35.000 para 4 personas. Habitaciones, con baño privado, tv cable, wifi, desayuno, estacionamiento y locomoción a la puerta. Departamento equipado; dormitorio, cocina – estar – comedor y baño, con servicio de TV Cable, Wi-Fi, terrazas, estacionamiento. Valor: \$25.000 para una o dos personas, \$30.000 para 3 personas y \$35.000 para 4 personas, estos están ubicados a una cuadra de la Hostal. Reservas al correo hoteleria@lagunitas.cl indicando día de llegada, hora aproximada de Check in y Check out, número de teléfono de contacto

Hotel Ibis, <https://www.accorhotels.com/es/hotel-7491-ibis-puerto-montt/index.shtml> Tarifa: 15% de descuento en habitación hasta 2 personas con desayuno buffet. Descuento válido con reserva fecha tope 1 semana antes del evento (5 de Diciembre) pasada esa fecha tarifa normal. Nuestro hotel trabaja con tarifas flexibles que varían de acuerdo a la ocupación, por lo que sugiero tomarlas con anticipación para que tenga un valor más conveniente. Las reservas las puede realizar por teléfono o directo al correo H7491-RE@accor.com indicando en el asunto que vienen a las XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática.

Presidente Suites Puerto Montt, <https://www.hotelespresidente.com/hoteles/presidente-suites-puerto-montt/> Tarifa: Habitación Single: Ejecutiva \$59.381; Superior \$64.855; Suite \$91.511. Habitación doble: Ejecutiva \$67.711; Superior \$76.755; Suite \$91.511 (valores IVA incluido) Si la reserva se hace hasta **30 días antes del evento (11 noviembre)**, se ofrece un **5% de descuento** Reservas al mail mcabrera@presidente.cl con copia a reservaspm@presidente.cl, indicando asistencia a Vigésimo terceras Jornadas Nacionales de Educación Matemática. Las tarifas incluyen desayuno tipo Buffet servido en el restaurant Mares del Hotel. Piscina temperada con vista panorámica, Conexión WIFI en habitaciones, estacionamiento privado (sujeto a disponibilidad).

Hotel Diego de Almagro, <http://www.dahoteles.com/es/diego-de-almagro-hoteles> Tarifa: Habitación single. \$ 57.477, Habitación doble \$ 66.997 (valores IVA incluido) Tarifas incluyen desayuno buffet, wifi, uso de piscina temperada, sauna. Contacto: centraldereservas@dahoteles.com Hacer alusión a convenio UACH, Jornadas Matemáticas.

Hotel Don Vicente Costanera, <https://w3.granhotelvicentecostanera.cl/> Tarifa : Habitación single estándar: \$ 57.120 . Habitación doble matrimonial o dos camas estándar: \$61.880 (valores IVA incluido). Las tarifas incluyen desayuno buffet para las personas que alojan y un trago de bienvenida. Contacto: Constanza Mansilla, fono 652-432900, reservas@vicentecostanera.cl Hacer alusión a convenio UACH, Jornadas Matemáticas.

Hotel Gran Pacífico, <http://www.hotelgranpacifico.cl/> Tarifa: estándar single:\$58.500, estándar doble: \$71.500, triple estándar \$91.000 (valores IVA incluido) Las tarifas incluyen desayuno buffet, estacionamiento y wifi. Contacto. Alejandro Alvarado, reserva@hotelgranpacifico.cl Hacer alusión a convenio UACH, Jornadas Matemáticas.

Hotel Departamento del Sur, www.depasur.com Tarifa: Habitación Single \$44.700, Habitación Doble \$55.900, Habitación Triple \$ 68.500, Habitación Cuádruple \$ 68.500 (valores IVA incluido) Tarifas incluyen desayuno buffet. Además estamos implementando un nuevo servicio para nuestros clientes que consiste en cenas que tendrá un costo de \$6.000 con IVA (consta de plato de fondo, ensalada, jugo y postre deberán ser solicitadas en el transcurso de la mañana).Contacto: María Almonacid hoteldeptosdelsur19@gmail.com Hacer alusión a convenio UACH, Jornadas Matemáticas.

Hotel Antupirén <http://www.hantupiren.cl/>. Los valores del día miércoles y jueves están con 33% de descuento y el día viernes con 38% de descuento(sin mínimo de días), Ejemplo tarifas con descuento IVA incluido Dia 11 y 12 de diciembre: Single Std. \$ 26.100; Hab.Matrimonial: \$ 39.500 . Dia 13 de diciembre: Hab. Single Std: \$ 24.150; Hab. Matrimonial: \$ 36.550. Otras habitaciones y opciones consultar directamente al contacto. Los valores incluyen: desayuno Patagón, estacionamiento descubierto sujeto a disponibilidad (es necesario reservar), internet. Contacto reservas@hantupiren.cl Hacer alusión a convenio UACH, Jornadas Matemáticas.

Hotel Seminario www.hotelseminario.cl Los valores del día miércoles y jueves están con 33% de descuento y el día viernes con 38% de descuento. Ejemplo tarifas con descuento IVA incluido Dia 11 y 12 de diciembre: Hab. Single Std. \$ 28.800; Hab.Matrimonial: \$ 43.200. Otras habitaciones y opciones consultar directamente al contacto. Los valores incluyen: desayuno Patagón, estacionamiento descubierto sujeto a disponibilidad (es necesario reservar), internet. Contacto reservas@hotelseminario.cl Hacer alusión a convenio UACH, Jornadas Matemáticas.

Transportes

a) **Buses interurbanos**

Transportes Via Lagosur:

Destinos desde todo el país hacia Puerto Montt. Descuento del 10% del valor del pasaje a quienes al momento de comprar hagan mención que van a participar o participaron de las jornadas de matemáticas. Lo anterior rige para los pasajes comprados en boleterías.

b) **Taxis**

Taxi aguazul

Reservas al call center 652272722 o al correo reservasaguazul@gmail.com.

Recorridos	Auto	Furgon	Sprinter
Hotel Manquehue – Universidad Austral	\$ 4.000.-	\$ 8.000.-	\$ 13.000.-
Universidad Austral - Hotel Manquehue u otro	\$ 4.000.-	\$ 8.000.-	\$ 13.000.-
Aeropuerto – Hotel Manquehue	\$ 10.000.-	\$ 18.000.-	\$ 25.000.-

TRANSPORTES VELÁSQUEZ

Reservas al fono +56942708343 o al correo svelasquezu24@gmail.com

recorridos	Auto	Van
Aeropuerto - Universidad Austral	\$12.000	\$ 22.000
Aeropuerto - centro (hotel Manquehue u otro)	\$ 10.000	\$ 18.000
Centro (Hotel Manquehue u otro) - Universidad Austral	\$4.000	\$ 8.000

[Volver al INDICE](#)



<https://www.facebook.com/jornadas.matematica.7>

Visite <http://www.jornadasmatematica.cl/>

