

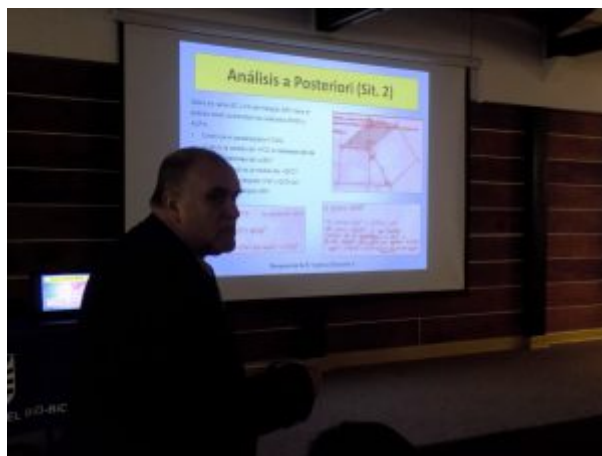
El académico del Departamento de Ciencias de la Educación, Dr. Marco Antonio Rosales Riady, brindó la conferencia “Resolución de Problemas de Construcción Geométrica: Una Ingeniería Didáctica”, correspondiente a su investigación doctoral. En ella propone una serie de estrategias que permitirían elevar los niveles de formación en geometría de los actuales estudiantes en etapa de formación inicial.



“Mi trabajo doctoral está relacionado con estudiantes en etapa de formación inicial docente. Estos estudiantes no poseen los conocimientos previos apropiados para formarse como profesores de Educación Matemática y específicamente en el área de geometría. Lo anterior ocurre porque en su formación escolar no accedieron a una adecuada formación en geometría”, explicó el académico.

Asumiendo esta situación, el Dr. Rosales Riady se propuso diseñar una Propuesta Didáctica, “con el fin de remediar la debilidad de los conocimientos geométricos presentados por estudiantes en formación inicial docente, de modo que logren una sólida formación en el área de la geometría para enfrentar su labor de profesor en Educación Básica”.

Bajo este objetivo general también se propuso otros más específicos tales como: Identificar las estrategias actuales, los procesos de representación y las nociones geométricas que los estudiantes ponen en juego al resolver problemas geométricos; Detectar pistas para fortalecer los diseños actuales de enseñanza de la geometría; y Establecer el rol del uso de los procesadores geométricos en beneficio del aprendizaje de la geometría de estudiantes en formación inicial.



Para lograr lo anterior, el académico se basó en el método de aprendizaje a través de la resolución de problemas, y en este caso específico, problemas geométricos.

Para contribuir con este propósito, el Dr. Rosales Riady se vale de herramientas y estrategias como la adecuación de los enunciados de los problemas geométricos propuestos, el uso de instrumentos usuales para el estudio de la geometría y la incorporación de instrumentos tecnológicos como el procesador geométrico.

“Efectivamente incorporamos TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los alumnos asumen esa tecnología como una herramienta de validación y evaluación para ellos mismos. Los procesadores geométricos son programas específicos; requieren una ambientación en el estudiante y es por ello que desde primer año se comienza a familiarizar a los jóvenes con el uso de este instrumento”, ilustró el académico Marco Rosales.

El Dr. Rosales Riady explicó que el plan renovado de Pedagogía en Educación Matemática que se implementará el próximo año, se considera una línea de geometría así como una didáctica específica de la geometría.

“Con ello quiero ejemplarizar que estamos asumiendo ese déficit de formación en geometría que viene del colegio o del liceo, y es así como incorporaremos el uso del procesador geométrico, nuevas didácticas específicas para enfrentar cómo se enseña, cómo se aprende o cómo se diseña una secuencia didáctica. Al tratarse de un nuevo plan de estudios, también estará el eje del cálculo, el álgebra y así sucesivamente”, manifestó el investigador.



El Dr. Marco Rosales precisó que la investigación le permitió identificar que en la actualidad, al enfrentar un problema geométrico, los estudiantes consideran estrategias centradas en la medida (como pudiera ser el cálculo de distancias), en desmedro de la aplicación de conceptos propios de la geometría. Asimismo, se evidencia impericia y falta de motricidad fina para trabajar con instrumentos de construcción geométrica manuales, en los procesos de representación. También se constata un bajo nivel de profundidad en los contenidos conceptuales y procedimentales de los estudiantes en el eje temático de geometría, entre otros aspectos.

Es así como entre las sugerencias que propone el Dr. Marco Rosales se cuenta la necesidad de fortalecer la generación de aprendizajes geométricos con diseños didácticos apropiados y junto a la incorporación de las TICS.

“La enseñanza discursiva o secuencial que privilegia la clase expositiva, no permite desarrollar el pensamiento divergente en general y más particularmente en geometría. Es necesario romper con los enunciados tradicionales centrados en los cálculos, con el fin de plantear problemas que los sobrepasen y aborden situaciones de visualización y construcción que permitan conjeturar, probar y demostrar, utilizando objetos propios de la geometría”, enfatizó el investigador UBB.

El director de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Marco Antonio Rosales, precisó que actualmente, en lo que podría considerarse una prolongación de sus estudios doctorales, desarrolla un trabajo de investigación donde se propone una suerte de clasificación de problemas de geometría según su grado de dificultad.

“Hace un tiempo, junto a otro investigador, trabajamos en la resolución de problemas como metodología de enseñanza. Básicamente nos proponíamos enseñar matemáticas resolviendo problemas que están contextualizados en la educación media. Fue así como realizamos una clasificación de problemas que incluso presentamos en la Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. Considerando esa base, ahora lo estoy adecuando al ámbito de la geometría”, concluyó el investigador UBB.

Académica UBB expone experiencia en Congreso Iberoamericano de Educación Matemática en España

La académica del Departamento de Ciencias de la Educación, Dra. Sara Pascual Pizarro expuso en CIBEM 2017 realizado en Madrid, el trabajo correspondiente al proyecto de investigación e Innovación en Docencia UBB, denominado “Didáctica y evaluación de competencia en Educación Matemática para futuros profesores: Estrategias de enseñanza y su efecto sobre el rendimiento de los estudiantes”.



Las Facultades de Ciencias Matemáticas y Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid, Campus de Excelencia Internacional, fueron el marco del Congreso Iberoamericano de Educación Matemática CIBEM 2017.

Según explicó la Dra. Sara Pascual, el congreso busca promover el intercambio de experiencias e informaciones que permitan mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en todos los niveles, y en todos los países que conforman la comunidad iberoamericana, un propósito manifestado por la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (FISEM). De este modo, el congreso se constituye en un espacio que aúna y coordina esfuerzos de personas, grupos y sociedades relacionadas con la Educación Matemática de Latinoamérica, España y Portugal.

La Dra. Sara Pascual expuso el trabajo denominado “Didáctica y evaluación de competencia en Educación Matemática para futuros profesores: Estrategias de enseñanza y su efecto sobre el rendimiento de los estudiantes”. Dicho proyecto, concerniente a la formación de futuros profesores de Matemática, está siendo ejecutado junto a los académicos del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Ciencias de la UBB, Dr. Luis Friz, Dr. Ivo Basso y Dr. Aníbal Coronel.



Durante el Congreso, tras una breve exposición de diferentes propuestas formuladas por los autores, la Dra. Pascual presentó los medios didácticos desarrollados por competencias formulados por los académicos en tres cursos de esta disciplina, para los estudiantes de Pedagogía en Educación Matemática de la Universidad del Bío-Bío.

“Introducimos en la clase un nuevo diseño didáctico orientado al desarrollo de competencias matemáticas, con el desempeño de los estudiantes en situación de resolución de problemas. En particular, mostramos una situación de aprendizaje de la noción de Series Numéricas, para abordar ciertas dificultades que tienen los estudiantes con sus modelos propios, matemáticamente falsos. Estos modelos propios preexisten, antes del estudio de la noción matemática, y provienen, por ejemplo, de la experiencia diaria”, describió la Dra. Pascual.

“Tomando la paradoja de Zenón de Elea (filósofo griego, 490-430 a.C.) construimos ejercicios inhabituales, en relación a los esquemas clásicos de sucesiones, con el fin de identificar las inadecuaciones de algunas ideas propias o espontáneas de los estudiantes en su aprendizaje, con la finalidad que los alumnos descubran por sí mismos los conceptos detrás de sumas infinitas de números reales. Se presenta así la llamada paradoja de Zenón. Se espera que, mediante esta presentación, se superen los obstáculos propios del aprendizaje de estos conceptos, como, por ejemplo, el confundir series con sucesiones”, ilustró la académica.



La académica UBB explicó que los modelos propios asumidos por los estudiantes, tienen también un carácter evolutivo, es decir, a medida que se utilizan se refinan, se precisan, se corrigen. Pero aún así pueden permanecer distantes del modelo matemático.

“En el marco del CIBEM se abordaron cuestiones de algunos de los elementos del contrato didáctico que influyen en las prácticas de los estudiantes cuando se toma en cuenta la evaluación de sus competencias. Esto nos permitió examinar con los investigadores presentes en la sala, las

consecuencias de la introducción de la noción de competencia sobre el trabajo matemático en clase, sobre las elecciones didácticas de los profesores en tres cursos de enseñanza, pero también sobre las producciones didácticas y la evaluación de sus competencias”, reseñó la académica Sara Pascual Pizarro.

[Escuela de Pedagogía en Educación Matemática vivenció emotiva ceremonia de titulación](#)

La promoción compuesta por 13 nuevos docentes de la especialidad, destaca por una sólida formación en metodologías de la enseñanza y en aprendizaje, nutrida de las ciencias didácticas y pedagógicas, aseveró el director de Escuela, Dr. Marco Antonio Rosales Riady.



La ceremonia se realizó en la Sala Schäfer del Centro de Extensión de la sede Chillán y fue presidida por la prorectora de la Universidad del Bío-Bío, Gloria Gómez Vera, junto con la participación del decano de la Facultad de Educación y Humanidades, Marco Aurelio Reyes; el director de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Marco Rosales Riady; el director del Departamento de Ciencias de la Educación, Miguel Friz Carrillo; la directora del Departamento de Artes y Letras, Rosa Díaz Chavarría; la jefa de la Unidad de Gestión Curricular y Monitoreo, Ana Gajardo Rodríguez; el subdirector de Desarrollo Estudiantil, Jorge Sánchez Villarroel; el secretario académico de la Facultad, Carlos Ossa Cornejo, además de familiares de los nuevos profesionales.

El decano de la Facultad de Educación y Humanidades, Marco Aurelio Reyes Coca, reconoció a los nuevos profesionales y a sus familias, por el esfuerzo realizado para alcanzar este objetivo, lo que supuso importantes cuotas de dedicación y esfuerzo.

“Estos jóvenes se convierten en profesores de una disciplina escolar que para muchas personas implica serias dificultades. Quiero destacar que nuestros egresados son profesores de Educación Matemática, y eso es muy importante porque ello implica que se abocarán a la enseñanza de la matemática, antes que al estudio de la alta matemática. Nosotros creemos que cumplimos con nuestra misión si han adquirido las herramientas didácticas y metodológicas para enseñar la comprensión de la matemática a los jóvenes estudiantes a quienes deberán enseñar, con el propósito

de mejorar la calidad de la educación en nuestro país”, aseveró el decano Reyes Coca.



Por su parte, el director de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Marco Rosales Riady, resaltó la responsabilidad que asumen los nuevos profesionales, puesto que deberán guiar la formación de nuevas generaciones escolares.

“La carrera de Pedagogía en Educación Matemática tiene la misión de formar profesionales competentes, integrales y reflexivos en la educación y en la disciplina de la matemática y la didáctica. Se procuró darles una sólida formación en metodologías de la enseñanza y en aprendizaje, nutrida de las ciencias didácticas y pedagógicas (...) De este modo estamos respondiendo a los desafíos impuestos por la sociedad en el mejoramiento de la excelencia y la calidad de la educación, en particular en el área de la matemática, contribuyendo así al desarrollo regional y nacional”, manifestó.

Como es tradicional, la toma del juramento profesional fue dirigida por el secretario académico de la Facultad de Educación y Humanidades, docente Carlos Ossa Cornejo.

Durante la ceremonia se hizo entrega de reconocimientos institucionales, tendientes a distinguir a los estudiantes más sobresalientes de la promoción.

El Premio Mejor Egresado de la Promoción, que distingue al o la estudiante que obtuvo el mejor promedio ponderado de su generación, recayó en Anixa Llanos Mora. La novel profesional recibió la distinción de manos de la prorectora de la Universidad del Bío-Bío, Gloria Gómez Vera.

El Premio Desarrollo Estudiantil, galardón que reconoce al o la estudiante que durante su paso por la Universidad diera cuenta de un proceder integral y manifestara un evidente compromiso con su formación disciplinar y personal, con pensamiento crítico, actitud resiliente, conciencia social y responsabilidad valórica, también fue para Anixa Llanos Mora. El galardón fue entregado por el

subdirector Desarrollo Estudiantil, Jorge Sánchez Villarroel.

La ceremonia de titulación fue amenizada por el músico saxofonista Álvaro Araneda Flores, estudiante de Ingeniería Comercial de la UBB.

[Escuela de Pedagogía en Educación Matemática aporta 23 nuevos profesionales al país](#)

El director de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Marco Rosales Riady, destacó que los nuevos profesores cuentan con una sólida formación en metodologías de la enseñanza y aprendizaje, todo ello nutrido de las ciencias didácticas y pedagógicas.



????????????????????????????????????????????



????????????????????????????????????????????

La ceremonia de titulación se realizó en la Sala Schäfer del Centro de Extensión de la sede Chillán y fue presidida por el prorector (s) Aldo Ballerini Arroyo, junto con la participación del decano de la Facultad de Educación y Humanidades, Marco Aurelio Reyes; el director de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Marco Rosales Riady; el director del Departamento de Ciencias de la Educación, Miguel Friz Carrillo; el jefe del Departamento de Pregrado de la sede Chillán, Álvaro González Concha; la jefa de la Unidad de Gestión Curricular y Monitoreo, Ana Gajardo Rodríguez; el representante de la Dirección de Desarrollo Estudiantil, Javier Cea Navarrete; el secretario académico (s) de la facultad, Carlos Ossa Cornejo; además de familiares de los nuevos profesionales.

El decano de la Facultad de Educación y Humanidades, Marco Aurelio Reyes Coca, reconoció a los nuevos profesionales y a sus familias, por el esfuerzo conjunto realizado para alcanzar este objetivo, lo que supuso importantes cuotas de dedicación, esfuerzo y sacrificio.



????????????????????????????????????????????



????????????????????????????????????????????

“Ustedes han sido los que se han sacrificado tremendamente para lograr este objetivo, que implica muchas veces tener al primer miembro de la familia con un título universitario, y esa es una gran conquista. Esto también ha implicado la entrega del conocimiento y sabiduría de nuestros académicos para que ustedes la aporten a las nuevas generaciones de estudiantes de nuestra sociedad”, expresó.

El decano Reyes Coca también destacó el perfil de la carrera que tras ser reformulada hace ya algunos años pone especial énfasis en la didáctica de la Matemática. “La carrera renació como una Pedagogía en Educación Matemática, y no como una pedagogía en Matemática, y eso, aunque parezca un silogismo, tiene un alto contenido disciplinario, epistemológico y también de objetivos y perfil de la profesión. Ustedes han sido preparados para ser profesores en Educación Matemática, y deberán enseñarla dentro de un esquema de aprendizaje tradicional, en el cual esta disciplina ha sido tremendamente compleja. Todos sabemos los resultados que obtienen nuestros estudiantes en el sistema escolar, que suelen ser bajos o regulares en Matemática. Es así como esta carrera tiene puesto su foco en la didáctica de la matemática, y eso les asegura a ustedes una ubicación profesional importante”, describió el decano.



????????????????????????????????????????????



????????????????????????????????????????????????????????????

Por su parte, el director de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Marco Rosales Riady, aseveró que los nuevos profesores cuentan con una sólida formación en metodologías de la enseñanza y aprendizaje, todo ello nutrido de las ciencias didácticas y pedagógicas.

“De este modo, estamos respondiendo con ustedes, preciados profesores y profesoras, a los desafíos impuestos por la sociedad en el mejoramiento de la excelencia y calidad de la Educación, en particular en esta área, la Matemática, contribuyendo así al desarrollo regional y nacional. Hoy, al pasar del umbral de ser “el futuro profesor” a ser “el profesor”, es necesario que evalúen el término de su proyecto inicial. Sí, por todos ustedes es conocido el perfil de egreso, que direccionó sus vidas en estos últimos años. Cada uno en conciencia, sabrá si lo logró, pero tienen que estar seguros que los esfuerzos hechos en conjunto con sus profesores formadores, hoy están a la vista, en ustedes. Son y serán los responsables de la formación de las nuevas generaciones de escolares. Es por eso que al asumir esta responsabilidad, es necesario que cada uno de ustedes construya una única y sólida imagen de maestro o maestra, pues serán el reflejo del saber y de los valores para sus propios estudiantes, independientemente del lugar en que se desempeñen”, concluyó el director de Escuela.

Como es tradicional en las ceremonias de titulación de las pedagogías de la UBB, la toma del juramento profesional fue dirigida por el secretario académico (s) de la Facultad de Educación y Humanidades, docente Carlos Ossa Cornejo.

Durante la ceremonia se hizo entrega de reconocimientos institucionales, tendientes a distinguir a los estudiantes más sobresalientes de la promoción.

El Premio Universidad del Bío-Bío, que representa la máxima distinción académica en el nivel de pregrado, originado con el propósito de estimular y distinguir la formación y excelencia en el saber, valorando el esfuerzo y la dedicación en el cumplimiento del deber, fue para Edwars Jiménez Quintana. El premio se otorga al egresado con el promedio ponderado final más alto de su promoción; que haya desarrollado sus estudios en el número de semestres académicos contemplados en el plan de estudios, y aprobado todas las asignaturas en primera oportunidad, entre otros requisitos. La

distinción fue otorgada por el prorector (s) de la Universidad del Bío-Bío, Dr. Aldo Ballerini Arroyo.

El Premio Desarrollo Estudiantil, galardón que reconoce al o la estudiante que durante su paso por la Universidad diera cuenta de un proceder integral y manifestara un evidente compromiso con su formación disciplinar y personal, con pensamiento crítico, actitud resiliente, conciencia social y responsabilidad valórica, fue para Diego Miranda Vallejos, quien recibió la distinción de manos del representante de la Dirección de Desarrollo Estudiantil, Javier Cea Navarrete.

La Dirección General de Comunicación Estratégica, a través de la Unidad de Promoción y Difusión de Carreras de la Universidad del Bío-Bío, también reconoció a un alumno destacado por su contribución y participación en el staff Institucional de Promoción de Carreras. El reconocimiento fue para Edwards Jiménez Quintana, quien fue galardonado por la ejecutiva de Promoción de Carreras de la sede Chillán, Carla Fortín Retamales.

En representación de los nuevos docentes, se dirigió a los presentes Vanessa Tapia Malverde, quien valoró la formación recibida en la Universidad, y recordó distintos pasajes del proceso formativo en la UBB, manifestando un reconocimiento a todos quienes contribuyeron a materializar el desafío de convertirse en profesionales.

La ceremonia de titulación fue amenizada por el músico saxofonista Álvaro Araneda Flores, estudiante de Ingeniería Comercial de la UBB, quien además se desempeña como director de una academia artística en la ciudad de Parral.

[Estudiantes del Liceo Juvenal Hernández de El Carmen asumen desafíos de modelamiento y didáctica matemática propuestos por tesisas UBB](#)

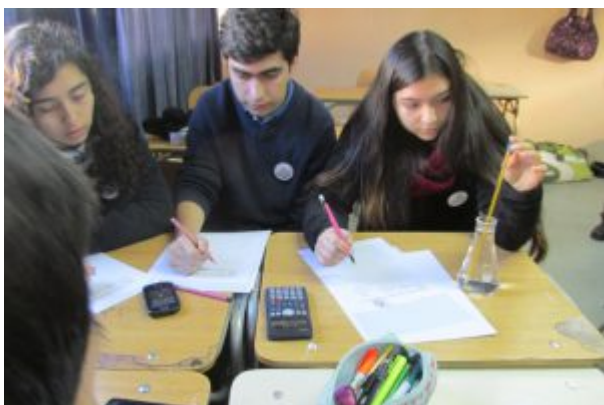
Alrededor de 80 estudiantes del Liceo Polivalente Juvenal Hernández Jaque de la comuna de El Carmen, participaron en una novedosa actividad propuesta por los estudiantes tesisas de Pedagogía en Educación Matemática Diego Aqueveque, Hugo Ortega y Matías Gálvez, dirigidos por la Dra. Sara Pascual Pizarro del Departamento de Ciencias de la Educación.



Con el propósito de aportar al sistema educativo un enfoque más aplicado de las matemáticas, académicos y estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Matemática se encuentran desarrollando una serie de asociaciones con liceos de la Provincia de Ñuble.

En dicho contexto, manifestó la Dra. Sara Pascual Pizarro, se realizó la experiencia denominada “El asesinato en la casa del matemático Sepúlveda”, una de las situaciones de aprendizaje generadas en el marco de las asociaciones, con el objetivo de introducir a los alumnos en los contenidos propios de funciones y ecuaciones exponenciales. “El asesinato en la casa del matemático Sepúlveda” propone, a través de aplicaciones y herramientas, introducir los contenidos matemáticos en el programa, y favorecer el interés de los estudiantes por el estudio de las matemáticas y las ciencias.

La experiencia demandó a estudiantes de segundo, tercero y cuarto año de enseñanza media, realizar una serie de mediciones, conjeturas y razonamientos con el propósito de definir la hora de muerte del matemático Sepúlveda, y en lo posible, identificar al responsable del deceso, describió el estudiante tesista Diego Aqueveque.



Según explicó la Dra. Sara Pascual Pizarro, académica de Pedagogía en Educación Matemática, la actividad permitió además, poner en práctica algunos conceptos y marcos teóricos expuestos en cursos de Didáctica Matemática, junto con evaluar las competencias desarrolladas en la formación didáctica y su integración con la formación disciplinar, tales como “Herramienta/Objeto” y Cambios de Cuadros de Régine Douady, Modelización Matemática de Jean-Jacques Dupin, la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau, entre otras.

De esta manera, a partir de una necesidad expresada por el medio de la enseñanza de las matemáticas en la educación media, el proyecto toma la apariencia de investigación colaborativa inter órdenes orientada al desarrollo de situaciones de aprendizaje que permiten vincular los conceptos y los procesos matemáticos enseñados a aplicaciones, técnicas o herramientas, siendo todos bien adaptados al programa de matemáticas de la enseñanza media y pertinentes en la formación del alumno.

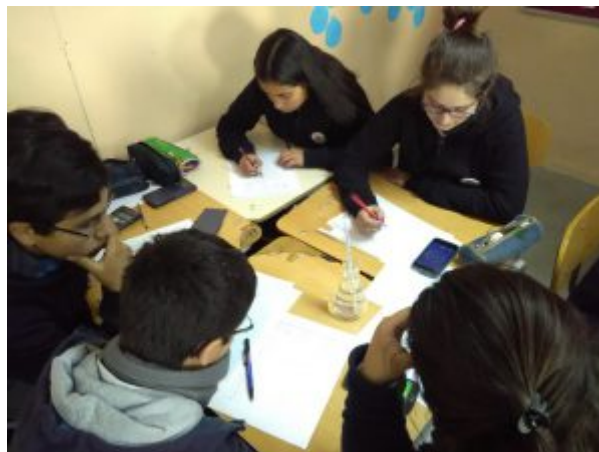
Con ello se genera un puente bidireccional que permite a los estudiantes de la UBB poner en práctica lo aprendido, y al mismo tiempo, los docentes y alumnos del establecimiento actualizan y renuevan conocimientos que les serán de utilidad.



“Pretendemos generar un vínculo con el sistema de enseñanza, para poder interactuar con la formación didáctica de las matemática en terreno, con las dificultades y complejidades de la clase que se presentan a diario. Queremos que el Liceo Juvenal Hernández Jaque, así como otros de la Provincia de Ñuble, vean en la Universidad del Bío-Bío una opción de apoyo, dirección y fuente de conocimientos didácticos para adquirir modelos innovadores que permitan organizar situaciones de aprendizaje para desarrollar competencias en la formación básica y media, contribuyendo igualmente con la misión de la Universidad”, expresó la Dra. Pascual Pizarro.

Diego Aqueveque comentó que “El asesinato en la casa del matemático Sepúlveda” fue una propuesta que permitió poner a prueba nuevas propuestas a través de Modelización Matemática.

“Nosotros expusimos una situación didáctica y buscamos que los estudiantes modelizaran, es decir, emplearan una herramienta matemática pura ¿De qué manera? Bueno, debían convertirse en investigadores y experimentar, explorar y obtener datos para conjeturar y establecer un modelo general. Básicamente debían medir el enfriamiento del agua caliente en una probeta, y luego, esa variación de temperatura transferirla a la situación de muerte de una persona, en este caso, el matemático Sepúlveda. Entonces, ellos debían averiguar a qué hora murió el matemático Sepúlveda, y en lo posible inferir quién lo mató”, describió Diego Aqueveque.



Según explicó el estudiante de Pedagogía en Educación Matemática de la UBB, los jóvenes se mostraron entusiastas en todo momento. “Queríamos que los estudiantes se interesaran en algo

nuevo, donde posiblemente valorarían la utilidad de las materias que habitualmente ven en clases, a través de la experimentación física, y luego que fueran capaces de utilizar herramientas matemáticas para estudiar esa variación de temperatura, ya sea graficando o buscando regularidades para encontrar el modelo que les permitiera predecir el comportamiento”, aseveró.

De acuerdo a lo expresado por Diego Aqueveque, los alumnos del Liceo Juvenal Hernández Jaque, fueron capaces de construir el concepto de función exponencial, pese a no conocerla teóricamente.



La Dra. Sara Pascual Pizarro explicó que la actividad se gestó a través de un grupo de trabajo con los académicos del Departamento de Ciencias Básicas Dr. Luis Friz Roa, Dr. Aníbal Coronel Pérez, entre otros.

Sobre la valoración manifestada por los profesores del Liceo, Diego Aqueveque comentó que reconocieron la innovación y novedad de la propuesta, al igual que los estudiantes. Del mismo modo, se mostraron abiertos y dispuestos a realizar actividades similares en el futuro pues destacaron el alto nivel de aprendizaje e involucramiento logrado por los estudiantes participantes.

[Grupo de Investigación en Educación y Educación Matemática \(GIE2MAT\) expuso en XXIX Jornadas de Matemática de la Zona Sur 2016](#)

Los investigadores del Departamento de Ciencias de la Educación de la UBB, Dr. Miguel Friz Carrillo y Mg. Rodrigo Panes Chavarría, exhibieron algunos resultados de su investigación sobre Matemática, Cultura y Práctica Docente, bajo el título “Un abordaje sociocultural para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática en contexto rural”.



Las XXIX Jornadas de Matemática de la Zona Sur 2016 se realizaron en la ciudad de Santa Cruz, Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, en dependencias del Instituto de Matemática y Física de la Universidad de Talca, que escogió su campus Colchagua para la realización del evento.

La instancia reunió a las diez universidades integrantes del Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH) ubicadas al sur de Santiago, y se contó con el auspicio de la Sociedad de Matemática de Chile (SOMACHI).

El Dr. Miguel Friz Carrillo y el Mg. Rodrigo Panes Chavarría, fueron invitados por la coordinadora de la sesión de Educación Matemática, Dra. en Didáctica de la Matemática, Ximena Colipán Uribe.

Los investigadores del Grupo de Investigación en Educación y Educación Matemática GIE2MAT (GI 152823/EF) de la UBB, compartieron algunos resultados de su investigación sobre Matemática, Cultura y Práctica Docente, bajo el título “Un abordaje sociocultural para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática en contexto rural”.



Según se explicó, en dicha investigación se busca analizar las elecciones socioculturales que los profesores consideran para la preparación de la enseñanza, y que producen aprendizaje. “Hemos encontrado, a partir de los relatos y discursos sobre sus clases, que en el contexto de los profesores rurales se recogen saberes culturales propios de la comunidad para ser utilizados en la clase de Matemática. Existen, tal como señala el Programa Etnomatemático, unas matemáticas vivas, propias de ciertos lugares, y los intereses hacia la Matemática son altamente valorados cuando su utilización adquiere sentido. Pero así también, se nos advierte que la formación inicial no ha considerado tal forma de preparar la enseñanza y el aprendizaje, por lo cual estos profesores se construyen sobre todo por las prácticas diarias”, precisó el académico Rodrigo Panes Chavarría.

La importancia de la difusión de las investigaciones y la presencia en esta clase de eventos, aseveró el Dr. Miguel Friz Carrillo, director de GIE2MAT, es vital para posicionarse como grupo, y crear redes entre investigadores que desarrollan distintas áreas al interior de la disciplina. “El grupo de investigación GIE2MAT, desde su conformación al alero de la convocatoria de la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación, ha desarrollado investigación en diversos ámbitos de la Educación y la Educación Matemática, trabajando temas ligados a la formación de profesores, como lo referido a la construcción de identidades profesionales y las competencias comunicativas. En el

caso de Educación Matemática, actualmente desarrollamos investigación en perspectivas socioculturales de la Matemática, como la Etnomatemática y la Educación Matemática Crítica. Al interior del GIE2MAT, creemos que dadas las actuales realidades y desafíos del sistema educativo, su incorporación como elemento formativo urge cada día más”, comentó el director del Grupo de Investigación Dr. Miguel Friz Carrillo.

Académicos de la Universidad de Alicante en seminario de Educación Matemática y Formación del Profesorado en la UBB

El Grupo de Investigación en Educación y Educación Matemática(GIE2MAT) convocó al seminario que tuvo como principales expositores a la Dra. en Didáctica de la Matemática, María Carmen Penalva Martínez, y al Dr. en Matemática, Germán Torregrosa Gironés, quienes expusieron sobre “Sentido numérico y geométrico de la formación inicial del profesorado”.



El seminario se desarrolló en la Sala A-23 del Campus La Castilla y contó con la participación de académicos, estudiantes de pre y postgrado y profesores del sistema escolar, según explicó el docente del Departamento de Ciencias de la Educación y coordinador del encuentro, Rodrigo Panes Chavarría.

“Los académicos Dra. María Carmen Penalva Martínez, y Dr. Germán Torregrosa Gironés, ambos de la Universidad de Alicante, España, se encuentran realizando una estadía de investigación durante los meses de octubre y noviembre, y hemos querido aprovechar su permanencia e invitarles para que pudiéramos reflexionar sobre temas que ellos investigan y sobre los que desarrollan su docencia. Creemos que de esta actividad se pueden obtener enseñanzas que son útiles para reforzar el proceso educativo y también para reforzar la formación inicial del profesor”, explicó el académico.

Los investigadores españoles también ejercerán docencia en algunos cursos de Didáctica de las Matemáticas y en Taller de Didáctica de las Matemáticas, lo que permitirá contactos específicos con esos marcos teóricos y con las propuestas que ellos han generado a través de su experiencia

académica, ilustró Rodrigo Panes Chavarría.

El académico Panes Chavarría explicó que los temas de sentido Numérico y Geométrico en la formación inicial del profesorado son de suma relevancia y por ello la pertinencia de su abordaje. “La investigación en Chile muestra que la geometría es una de las áreas de la matemática que menos se desarrollan en la escuela, y por el contrario, los sistemas numéricos, sus operaciones y procedimientos ocupan gran parte del tiempo de enseñanza. Desde la formación del profesorado, por tanto, debe ser necesario saber y conocer cómo se aplican y desarrollan los sentidos numéricos y geométricos, pues éstos, permiten un abordaje tanto conceptual como procedimental del contenido matemático escolar”, aseveró el académico del Departamento de Ciencias de la Educación.

Visión de académicos españoles



Junto con exponer sobre los temas disciplinares, los académicos María Carmen Penalva Martínez, y Germán Torregrosa Girones, igualmente manifestaron su conformidad con el desarrollo de la experiencia en la UBB. “Deseamos agradecer al Claustro de Profesores de la Facultad de Educación y Humanidades la cálida acogida que nos han dispensado en la persona del señor Decano don Marco Aurelio Reyes. Muy especialmente queremos agradecer al Director del Departamento de Educación, el Dr. don Miguel Friz, la gran oportunidad

de aprendizaje y colaboración que nos ha brindado”, aseveraron.

¿Por qué es relevante fortalecer estas nociones en la formación inicial del profesorado?

-“En los Estándares 1 y 11 de los Estándares Orientadores para Carreras de Pedagogía en Educación Media de Chile, se puede leer que: “el futuro profesor está capacitado para conducir el aprendizaje de sus alumnos y alumnas en los Sistemas Numéricos y en los elementos básicos de Geometría, y promover la comprensión de dichas nociones así como habilidades de resolución de problemas y argumentación”. Justamente, el conjunto de conocimientos, destrezas y capacidades necesarios para atender los requerimientos de esos estándares es lo que entendemos por Sentido Geométrico y Sentido Numérico, en referencia al conocimiento matemático específico del que estamos hablando.

Obviamente, la relevancia de esta visión de la enseñanza de las matemáticas, en general, se manifiesta en el hecho de considerar la formación inicial del profesorado como un todo que podríamos integrar en el concepto de “Conocimiento Profesional necesario para enseñar matemáticas en las aulas”.

En España, ¿se privilegia un área sobre otra en la enseñanza?

-“En España la formación inicial del profesorado recientemente se ha modificado formalmente, según directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Los estudios de Grado de Maestro de Primaria,

de Maestro de Infantil y de Matemáticas, así como de otras materias básicas (Lengua Española, Inglés, Física, ...) se han igualado en su duración de 4 años. Los cambios en relación con el fondo de la pregunta no son tan evidentes. Desde luego no se privilegia una materia en detrimento de otra, pero sí que se mantiene una distribución desequilibrada entre asignaturas de orientación pedagógica y las asignaturas de orientación didáctica específica como la Didáctica de la Matemática. Supongo que, como en todas partes, la distribución responde más a la existencia de grupos de influencia más o menos fuertes que a criterios de conocimiento profesional en la formación inicial del profesorado.



¿Qué habilidades superiores se logran desarrollar a partir de la comprensión de estos conceptos?

-“Los términos de la pregunta no parecen adecuados ya que no tratamos de competir en la consecución de objetivos de mayor nivel. Nuestra idea es ayudar a superar las dificultades conocidas en la Formación Inicial del Profesorado de manera óptima, mediante nuevas estrategias de aprendizaje/enseñanza como pueden ser los procesos de visualización, razonamiento y construcción, así como el análisis de tareas escolares.

Pero respondiendo al fondo de la pregunta, en mi opinión, lo más relevante que he constatado y que atribuyo a este cambio en la visión de la Formación Inicial del Profesorado, es la actitud del alumnado a la hora de afrontar las Prácticas docentes que deben realizar durante sus estudios de Grado. He observado una presencia y una formación más madura intelectualmente a la hora del desempeño del rol del maestro. Espero que esa percepción responda a la realidad durante su vida profesional”.

[Pedagogía en Educación Matemática tituló a 35 nuevos docentes](#)

En solemne ceremonia la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática hizo entrega de los respectivos diplomas de título profesional a 35 nuevos profesores.

bastante compleja como es el área de la Matemática; en la escuela, colegios, liceos, en todos los niveles de la educación, la Matemática asoma como una asignatura demandante para los estudiantes. Vuestra misión debe ser revertir la visión que la Matemática es sólo para los más brillantes, ¿por qué los demás no pueden lograr esa competencia, esos aprendizajes en una disciplina que es de suyo complicada? Creo que la clave está en la enseñanza”, describió el Decano.

La directora de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Dra. Sara Pascual Pizarro, valoró el esfuerzo de los nuevos profesores, quienes a través de la constancia y el trabajo dedicado lograron convertirse en profesionales apoyados igualmente por sus familiares.



La académica también les auguró un futuro desafiante, toda vez que deberán aportar a sus alumnos las herramientas intelectuales necesarias para aprehender de manera crítica las informaciones y propuestas que se les presenten. “Se trata de hacerles descubrir por sí mismos, a través del análisis y la reflexión, una toma de sentido de los contenidos de la matemática... Llevar a sus alumnos a desarrollar un sentido crítico y aprender a separar la verdad de la falsificación. Aunque ambicioso, es refiriéndose a estos aspectos que nos parece posible apreciar las matemáticas como disciplina portadora de sentido, tanto para sí misma, como lo que le es exterior, y de contribuir de esta manera al desarrollo de una cultura propicia al ejercicio del sentido crítico, del gusto y del juicio con respecto a las matemáticas y las realidades que ellas permiten modelizar”, ilustró.

Como es tradicional en las ceremonias de titulación de las pedagogías de la UBB, la toma del juramento profesional fue dirigida por el secretario académico de la Facultad de Educación y Humanidades, docente Pedro Gajardo Olivares.

Durante la ceremonia se hizo entrega de reconocimientos institucionales, tendientes a distinguir a los estudiantes más sobresalientes de la promoción.



El Premio Universidad del Bío-Bío, que representa la máxima distinción académica en el nivel de pregrado, originado con el propósito de estimular y distinguir la formación y excelencia en el saber, valorando el esfuerzo y la dedicación en el cumplimiento del deber, fue para Rodrigo Chávez Abello. Dicho premio se otorga al egresado con el promedio ponderado final más alto de su promoción; que haya desarrollado sus estudios en el número de semestres académicos contemplados en el plan de estudios, y aprobado todas las asignaturas en primera oportunidad, entre otros requisitos. La distinción fue otorgada por la prorectora de la Universidad del Bío-Bío, Gloria Gómez Vera.

El Premio Desarrollo Estudiantil, galardón que reconoce al o la estudiante que durante su paso por la Universidad diera cuenta de un proceder integral y manifestara un evidente compromiso con su formación disciplinar y personal, con pensamiento crítico, actitud resiliente, conciencia social y responsabilidad valórica, fue para Víctor Andrés Ramírez Troncoso, quien recibió la distinción de manos del subdirector de Desarrollo Estudiantil, Jorge Sánchez Villarroel.

En tanto, la Dirección General de Comunicación Estratégica, a través de la Unidad de Promoción y Difusión de Carreras de la Universidad del Bío-Bío, también reconoció a un alumno destacado por su contribución y participación en el staff Institucional de Promoción de Carreras. El reconocimiento fue para Henry Matías Muñoz Ramírez, quien fue galardonado por la coordinadora institucional de Promoción de Carreras, Carla Aburto Navarrete.

En representación de los nuevos docentes, se dirigió a los presentes Rodrigo Chávez Abello, quien valoró la formación recibida en la Universidad, y recordó distintos pasajes del proceso formativo en la UBB, manifestando un reconocimiento a todos quienes contribuyeron a materializar el desafío de convertirse en profesionales.

[Estudiantes de Pedagogía en Educación Matemática conocen alternativas para proseguir estudios de postgrado](#)

La Dra. Elva Ortega Torres, académica de la Universidad Católica del Norte, y directora de los programas de Magíster en Ciencias mención Matemática y del Doctorado en Ciencias mención Matemática de la casa de estudios de Antofagasta, ilustró a estudiantes de la UBB sobre las características de dichos programas de postgrado y las alternativas de financiamiento.



Una treintena de estudiantes de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática participó en la charla brindada por la Dra. Elva Ortega Torres, referida a las alternativas que ofrece la Universidad Católica del Norte con sede en Antofagasta, para proseguir estudios de postgrado, específicamente a través de los programas de Magíster en Ciencias mención Matemática y del Doctorado en Ciencias mención Matemática.

La Dra. Ortega Torres destacó que el programa de Magíster data de 1990 y se encuentra acreditado por 8 años, siendo el de mayor acreditación en todo el país. En tanto, el programa de Doctorado se originó el año 2003 y posee 4 años de acreditación, lo que da cuenta de la calidad y excelencia de la oferta académica.

“Básicamente compartí con los jóvenes las características de los planes de estudio, las posibilidades de becas, y la articulación que se da entre los programas de postgrado. Nos interesa mucho compartir la información con la Universidad del Bío-Bío porque la experiencia ha sido buena y tenemos cuatro estudiantes de esta casa de estudios que se han ido a realizar el Magíster. Uno de ellos, Fernando Vásquez, llegó el 2013, ya se graduó de Magíster y ahora está cursando el Doctorado. Este año han llegado tres nuevos estudiantes de la UBB, Álvaro Mella, Francisco Rubilar y Felipe Retamal. Están cursando el primer semestre del programa de Magíster en Ciencias Mención Matemática”, explicó la académica.



La Dra. Ortega comentó que entre las fortalezas de los programas se cuenta una planta académica de excelencia con múltiples publicaciones e investigaciones en curso. “El programa desarrolla cuatro áreas específicas: Teoría de matrices, Control geométrico, Ecuaciones derivadas parciales y Sistemas dinámicos. Los estudiantes, según van avanzando, van decidiendo el área en la que quieren trabajar”, ilustró.

Igualmente destacó la articulación que se da entre el Magíster y el Doctorado. “Los jóvenes que tienen un buen desempeño durante su primer año de Magíster pueden proseguir estudios del Doctorado, de manera que al cabo de 5 años obtienen su grado de Magíster y de Doctorado”, manifestó.

Como antecedente previo, la académica de la Universidad Católica del Norte comentó que entre los requisitos para postular a los programas de postgrado se considera que los interesados acrediten haber postulado a una beca Conicyt. “Lo que nos interesa es que hayan postulado a la beca, no es necesario que se la hayan ganado, pues nosotros podemos conseguir becas al interior de la UCN; por ejemplo, este año 2015 tenemos 10 alumnos nuevos y todos están becados”, explicó.



La Dra. Elva Ortega indicó que debido a los estrechos vínculos con el académico del Departamento de Ciencias Básicas, Dr. Marko Rojas-Medar, los estudiantes de la UBB que tras el Magíster prosigan el Doctorado, serán codirigidos por el investigador de la Universidad del Bío-Bío, quien fue su director de tesis doctoral y con quien ha realizado diversas investigaciones y publicaciones científicas en el área de Ecuaciones de Mecánica de Fluidos.

Estudiantes valoran alternativas

La charla de la Dra. Ortega Torres fue presenciada por cerca de una treintena de estudiantes de Pedagogía en Educación Matemática quienes valoraron la oportunidad de conocer diversas alternativas para proseguir estudios de postgrado, una opción que prácticamente consideran una necesidad.

Patricio Durán, estudiante de quinto año, aseguró que está decidido a continuar estudios aunque aún

no tiene tan claro el área específica en la que le gustaría profundizar. “Pretendo seguir estudiando, pero aún no decido si continúo en Matemática Aplicada. Considero que estas instancias son importantes porque permiten ampliar la mirada y conocer la gama de oportunidades que entregan las distintas universidades. Estoy barajando otras alternativas, pero la oferta que la hace la Universidad Católica del Norte es buena. He tenido contacto con compañeros que se fueron para allá y me dicen que la beca es muy buena aunque han debido esforzarse bastante”, ilustró.



“Yo quiero seguir estudiando matemáticas. La charla fue muy buena porque uno debe tener un abanico de posibilidades. Me gusta el área de la matemática pura y me gustaría ser académico”, aseveró Felipe Valdés.

Por su parte, Darío Burgos también se ha abocado a buscar alternativas. “He estado buscando alternativas para seguir un magíster. Me gusta el área de análisis numérico. El área del financiamiento es muy importante y por eso estoy buscando información”.

Finalmente, Daniel Gómez paulatinamente se ha hecho la idea de seguir estudiando. “Nunca pensé en un programa de magíster o doctorado y siempre me proyecté en el área de la pedagogía, pero el último tiempo he asistido a charlas donde he visto alternativas muy interesantes y me he dado cuenta que las oportunidades están; quizás uno veía esto como algo lejano pero me he dado cuenta que sí se puede y por eso me estoy informado”, precisó.

Ampliar oportunidades

La directora de la Escuela de Pedagogía en Educación Matemática, Dra. Sara Pascual Pizarro, explicó que a través de la invitación de académicos de otras casas de estudios, igualmente comprometidas con la educación de calidad de pre y postgrado, se pretende ampliar el abanico de oportunidades a los jóvenes que cursan la pedagogía, de manera que vislumbren distintas áreas para el ejercicio y desarrollo profesional.

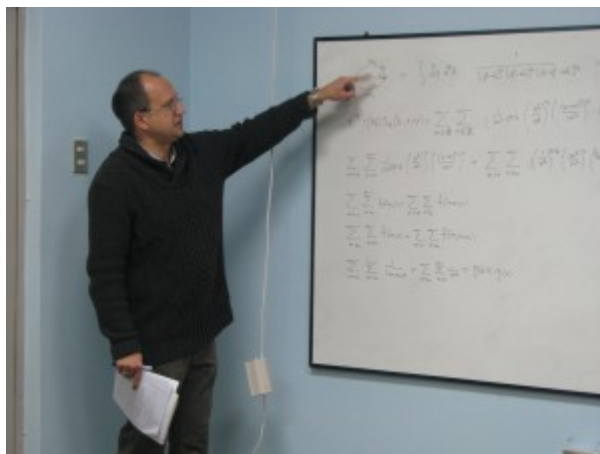
“Si bien nuestra prioridad es la pedagogía, también es necesario mostrar alternativas a nuestros estudiantes, quienes pueden proyectar una carrera como investigadores y académicos de educación

superior. De este modo también están innovando y amplían sus horizontes profesionales. Muchos de nuestros egresados optan por continuar estudios de magíster y doctorado, de manera que nosotros recogemos esa inquietud y tratamos de ayudarles en la toma de decisiones mostrando distintas alternativas”, explicó la directora de Escuela.

La profesora Elva Ortega también visitó el Departamento de Ciencias Básicas, donde participó en reuniones de trabajo con varios académicos del Grupo Consolidado en Investigación, GMA, el cual lidera el Dr. Rojas-Medar. En la oportunidad también mantuvo reuniones con el Director del Departamento de Ciencias Básicas, Dr. Luis Lillo Arroyo, para analizar alternativas para profundizar mayormente el vínculo del GMA con el Departamento de Matemáticas de la UCN y ver la posibilidad que otras áreas del Departamento sigan el mismo camino. El Dr. Lillo valoró las visitas académicas que realizan continuamente académicos de prestigio al Departamento de Ciencias Básicas, puesto que una de las metas de la actual dirección está enfocada en fortalecer aún más este tipo actividades académicas.

[UBB reunirá a investigadores de Chile y el exterior en XXVIII Jornada de Matemática de la Zona Sur](#)

Investigadores, académicos y estudiantes de pre y postgrado de Chile y el exterior participarán en la XXVIII Jornada de Matemática de la Zona Sur 2015, que convoca el Departamento de Ciencias Básicas de la UBB, y que tendrá lugar entre los días 22 y 24 de abril en el sector de las Termas de Chillán.



Dr. Igor Kondrashuk

Según explicó el presidente del comité organizador, Dr. Igor Kondrashuk, el tradicional encuentro nace como una inquietud por crear un espacio para difundir, entre académicos y alumnos, el trabajo desarrollado en matemática y los resultados obtenidos en la investigación en matemática de las universidades que integran el Consejo de Rectores del sur de Chile, y otras invitadas.

De este modo el trabajo se estructura en secciones que abordan distintas áreas de especialidad tales como Álgebra y Teoría de Números, Análisis No-arquimediano, Análisis Numérico, Bío-Matemática,

Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática, Matemática Educativa, Didáctica Matemática, EDP, Cálculo en variaciones y Teoría de Control, Estadística y Probabilidad, Física Matemática, Geometría, Lógica y Matemática Discreta, Matemática aplicada a las ciencias, la ingeniería y la industria, Optimización, Sistemas Dinámicos y EDO.

“Es un encuentro de investigadores del área matemática de universidades chilenas y extranjeras, quienes exponen sus últimos trabajos y avances en las distintas sesiones del congreso. También participan alumnos de programas de Magister y Doctorado en Matemática. En general, investigadores en matemática pura y aplicada. También se considera especialmente una sesión sobre Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática, Matemática Educativa, Didáctica Matemática, orientada a profesores de colegios locales”, describió el Dr. Igor Kondrashuk.

Igualmente, el académico del Departamento de Ciencias Básicas Dr. Patricio Cumsille, destacó que por primera vez se considera una sesión de Matemática aplicada a las ciencias, la ingeniería y la industria. “Es primera vez que en este congreso se realiza una sección dedicada a las aplicaciones de la matemática a otras ciencias y a problemas industriales derivados de ingeniería de proyectos, modelamiento en minería, modelamiento de problemas biológicos, entre otros temas. Principalmente esto se enfoca en la industria minera, donde ha habido múltiples aplicaciones matemáticas, de hecho vendrán investigadores del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile a exponer sobre ese tema”, destacó.

Entre las conferencias plenarias se considera la participación de Roberto Araya del Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile; Ricardo Baeza del Instituto de Matemática y Física de la Universidad de Talca; Carlos Conca del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile; Gabriel Gatica del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática y Departamento de Ingeniería Matemática de la Universidad de Concepción; y Carlos Lizama, del Departamento de Matemática y Ciencias de la Computación de la Universidad de Santiago.

Homenaje al profesor Carlos Conca

En el marco del congreso se realizará un homenaje al académico Dr. Carlos Conca a propósito de sus 60 años de vida. El Dr. Conca es ingeniero matemático de la Universidad de Chile, Doctor Ingeniero y Doctor de Estado en Ciencias Matemáticas de la Universidad Pierre y Marie Curie- Paris VI, Francia. Actualmente, es profesor titular del Departamento de Ingeniería Matemática, miembro asociado del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile. Ha recibido numerosas distinciones y premios, entre los que destacan el premio Manuel Noriega Morales en Ciencias Exactas en 1994, cátedra presidencial 1996, Profesor Honoris Causa Universidad de Metz (Francia) 1998 y el Premio Nacional de Ciencias Exactas 2003.

La XXVIII Jornada de Matemática de la Zona Sur también considerará la dictación de cursillos entre los que se cuentan Criptografía por Nicolás Thériault (UBB); Didáctica Matemática por Sara Pascual (UBB); Oscilaciones mecánicas por Claudio Mege (UBB); Aportes de la didáctica de la matemática para lograr el fracaso total de su enseñanza (incluyendo que sus alumnos odien la matemática para siempre) por Jean-Philippe Drouhard de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad

de Buenos Aires; y La matemática como metáfora: Los paseos al azar a cargo de Jorge Soto Andrade, del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.