

Académicos de universidades de La Serena y Atacama realizan pasantía junto a Grupo de Matemática Aplicada UBB

El director del Departamento de Matemática de la Universidad de Atacama, Dr. Mariano Poblete Cantellano, y el vicerrector de Investigación y Postgrado de la Universidad de La Serena Dr. Eduardo Notte Cuello, realizaron una pasantía académica junto a investigadores del Grupo de Matemáticas Aplicadas del Departamento de Ciencias Básicas de la UBB.



En dicho marco se orientaron a avanzar en el desarrollo de investigaciones conjuntas, así como a ultimar aspectos de futuras publicaciones científicas.

El Dr. Luis Friz Roa junto al Dr. Mariano Poblete Cantellano, quienes publicaron un artículo científico conjunto el año 2015, aprovecharon de proseguir sus trabajos referidos a ecuaciones de fluidos tales como ecuaciones de Navier-Stockes, ecuaciones de Boussinesq y ecuaciones de Fluidos Micropolares. Básicamente, según expresaron los investigadores, dichas ecuaciones ofrecen modelos que los académicos buscan comprender de mejor manera a través del estudio teórico, valiéndose de múltiples interrogantes que giran en torno a un modelo matemático.

“A través del estudio teórico de las ecuaciones abordamos si éstas tienen solución, si esa solución es estable, si existen soluciones periódicas (que se repiten en el tiempo), o lo que nosotros llamamos reproductivas. Y está también el otro mundo de las aproximaciones, donde investigamos cómo aproximarse a una solución, de qué manera se puede hacer, qué tan buena es, que tan rápido converge, en fin. Hay muchas preguntas que giran en torno a este tema”, explicó el Dr. Luis Friz Roa.

El Dr. Friz Roa precisó que entre otros aspectos, los investigadores matemáticos estudian los diversos modelos con el propósito de verificar si estos cumplen o no con ciertas condiciones, y si permiten predecir o graficar fielmente la situación que pretenden modelar.

“Como hemos sostenido en otras oportunidades, los modelos matemáticos son empleados por los ingenieros tal como una herramienta, y nosotros los analizamos para ver si efectivamente sirven a los propósitos de esos profesionales, por dar un ejemplo muy general. Nosotros vemos cuando existe una solución estable, qué ocurre respecto de la solución cuando aumenta el tiempo transcurrido, en fin.

En cuanto al tema del análisis numérico, en el fondo se busca encontrar una aproximación”, ilustró el Dr. Friz Roa.

El director del Departamento de Matemática de la Universidad de Atacama, Dr. Mariano Poblete Cantellano explicó que por ahora se trabaja en algunos temas con Teoría de Semigrupos y Técnicas de Análisis Numérico, entre otros tipos de técnicas matemáticas.

“Cuando se trata de análisis numérico siempre se busca aproximar una solución para la cual no hay una fórmula exacta. Si uno tuviese una fórmula el problema ya estaría resuelto, porque basta evaluar en la función y tendríamos la solución. Como eso no existe, sobre todo en problemas no lineales, se debe recurrir a las aproximaciones numéricas para tener una idea del comportamiento de la solución”, detalló el investigador.

El Dr. Poblete Cantellano explicó que también se busca encontrar existencia y unicidad de soluciones y dentro de estas últimas puede haber de diverso tipo tales como soluciones débiles, fuertes, clásicas, entre otras. “Entonces, la existencia se estudia porque si se cuenta con un modelo de una situación, y ese modelo no tiene solución, significa que su teoría es vacía y de hecho no sirve, entonces tiene que ver con qué tan bueno es el modelo para representar esa situación. Y la unicidad es importante porque refleja la capacidad de predicción que tiene el modelo, porque si se tiene dos soluciones, quiere decir que el modelo no es bueno y algo falla”, aseveró el director del Departamento de Matemática de la Universidad de Atacama.

En términos prácticos dichos modelos tienen aplicación, por ejemplo, en Meteorología, según describió el Dr. Mariano Poblete.

“Los modelos de las ecuaciones de Navier-Stockes se emplean en Meteorología. En los pronósticos del tiempo atmosférico quizás no se acierta, y esto es una especulación propia, porque dichos modelos no son bien entendidos, y así no se puede tener una buena capacidad de predicción. Es muy fácil equivocarse porque en realidad, desde el punto de vista matemático se sabe muy poco sobre esto. Conocer bien el modelo implica tener existencia, solución y unicidad. Eso supondría en la práctica que se pueda decir con exactitud qué temperatura podríamos tener el día miércoles de la próxima semana, o si lloverá o nevará, por mencionar ejemplos. Por causa del mal entendimiento de esa ecuación, es que se falla en los pronósticos del tiempo”, ilustró el especialista.

Otra aplicación práctica de los modelos de estas ecuaciones podría dar respuestas respecto del comportamiento de una mancha de petróleo vertido en el mar, de manera de poder proyectar su desplazamiento y alcance, entre otros aspectos, según refirió el Dr. Poblete Cantellano.

En el marco de la pasantía académica, el Dr. Igor Kondrashuk del Grupo de Matemática Aplicada UBB, también pudo avanzar en trabajos junto al Dr. Eduardo Knotte Cuello, vicerrector de Investigación y Postgrado de la Universidad de La Serena.

“Hemos publicado 9 publicaciones científicas junto al Dr. Enrique Nottle Cuello. Nuestra colaboración comenzó el año 2008. Hemos empezado a trabajar en álgebra, en Teoría de Variables Hipercomplejas, después en varias aplicaciones de Teoría de Variables Complejas Matemática

Aplicada y en Matemática Aplicada como tal. Ahora estamos culminando un trabajo que versa sobre magnetohidrodinámica. Esto se refiere a un fluido que tiene carga eléctrica, y por eso durante el proceso, en algún momento, aparece un campo magnético. Esta teoría tiene muchas aplicaciones comenzando en temas de reactores nucleares, y terminando en plasmas y viento solar. El viento solar es un flujo de partículas cargadas desde el Sol a la Tierra, y este flujo produce un fenómeno que se puede observar en las latitudes altas cerca de los polos, que se conoce como aurora polar. También junto al Dr. Notte Cuello trabajamos en física matemática”, explicó el Dr. Igor Kondrashuk.

El Dr. Luis Friz Roa comentó igualmente que el Grupo de Matemática Aplicada de la UBB se nutre del aporte de múltiples investigadores de universidades de América y Europa. Justamente, el Workshop organizado por el Instituto de Alta Investigación y por el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Tarapacá, realizado recientemente, permitió congregarse a académicos e investigadores provenientes de la Universidad de Sevilla, Universidad Católica del Norte, Universidad de Tarapacá, y de universidades brasileñas quienes regularmente comparten los avances de sus trabajos y proyectan nuevas líneas investigativas.

Masiva convocatoria tuvo la XIII Feria del libro leído de la UBB



Desde el 29 de abril al 8 de mayo se desarrolló en Plaza de Tribunales la tradicional décima tercera versión de la *Feria del libro leído*, organizada por Ediciones Universidad del Bío-Bío y la Dirección de Extensión de dicha universidad, en alianza con Libros Biobío y la Municipalidad de Concepción.

El coordinador de la Feria UBB, Héctor Campos, expresó que “dentro de las relevancias de la feria destaca el aporte al quehacer cultural local, además de poner al alcance de la comunidad cientos de libros a un precio módico, así como la alta presencia que alcanza la universidad en el centro de las diversas ciudades en las que se expondrá y también posicionar aún más la editorial de la Universidad”.

“Las ventas de la editorial UBB en esta Feria se incrementa, pues la gente nos busca y además porque tenemos los ejemplares a un precio mucho menor, que va desde los 3 mil a los 15 mil pesos”, explicó Campos.

Según comentó el Coordinador de la Feria, ésta se realiza dos veces en el año y con enfoques distintos. Esta fecha está pensada para los libros escolares y a finales de años, cuando se realiza

nuevamente, como una alternativa a los regalos de navidad, y por consiguiente fomentar la lectura.

En relación a la evolución de La Feria, el coordinador manifestó, “principalmente partimos por posicionar el nombre, la mayoría usa la palabra usado, pero consideramos que aquello era denostar al libro como tal. Leído hace alusión no sólo a la lectura del ejemplar, pues en muchos casos éste está nuevo, sino que puede ser otra edición”.



“Desde el 2012 agregamos a la feria el programa artístico complementario; que contempla la participación de grupos artísticos institucionales, el conservatorio de música y otras actividades como lecturas poéticas, presentación de libros y cuenta cuentos que incorporamos este año, además en esta oportunidad hubo canto popular, danza folclórica y la presentación del último libro del artista local *El Canela*”, declaró Héctor Campos.

“El objetivo es que el todo artístico de la universidad se ponga al servicio de la comunidad, y además que este mismo espacio sirva de plataforma para mostrar las variadas artes presentes en la comuna, como escritores emergentes o ediciones auto producidas, entre otras”, señaló Campos.

Según las cifras oficiales de la Universidad del Bío-Bío se recibieron entre tres mil a cuatro mil visitas diarias, por tanto la Feria del Libro Leído recibió más de 30 mil personas en los diez días que duró ésta.



El encargado de la Feria, Rodrigo Videla, comentó, en relación a la relevancia de la Feria, que “es bastante, pues acá en Concepción se ha ido perdiendo el tema de las librerías de libros antiguos y usados, acá hay variadas librerías con los libros de moda, pero aquella persona que busca clásicos o ediciones especiales es difícil encontrarlos, pues este tipo de librerías están más en la periferia y casi no quedan”.

Uno de los asistentes a la Feria, Patricio San Martín, comentó “principalmente ando en busca de libros de arquitectura, pero si encuentro algo narrativo que me interese lo compraré. No sabía que estaba esta feria, iba pasando y me quedé, pero me parece una excelente iniciativa, pues fomenta la lectura

y los precios están asequibles, no todos podemos comprar libros en las librerías establecidas, pues el impuesto los encarece demasiado”.

La feria contó con doce stands, dentro de los cuales se encontraba el de Ediciones Universidad del Bío-Bío, otro de autores locales, además de la presencia de feriantes de libros, pertenecientes a la agrupación Libros Biobío, de Talcahuano, Hualpén, Concepción y Santiago.



Lo que se viene

Las próximas instancias para disfrutar esta feria son en la Feria del libro universitario, además en primavera estarán nuevamente en Talcahuano y Concepción. Desde Ediciones UBB manifestaron además que están haciendo las gestiones para ser parte, una vez más, de la Feria Internacional del libro de Santiago, Filsa, que tendrá su versión 36 en octubre-noviembre de este año.

[Laboratorio de Estudios Urbanos UBB finalizó con éxito estudio náutico para Región de Los Ríos](#)



Ante la reconocida trayectoria del Laboratorio de Estudios Urbanos de la Universidad del Bío-Bío, el Gobierno Regional de Los Ríos decidió adjudicarle el Estudio de Caracterización y Fomento del Desarrollo Náutico de la Región de Los Ríos, el cual finalizó con éxito este mes. El resultado “es una estrategia regional (en Los Ríos) de desarrollo náutico, que guiará la inversión pública y les generará lineamientos para la inversión privada en los próximos 30 años”, dice Aaron Napadensky, director del Laboratorio de Estudios Urbanos (LEU).

Denominada por Napadensky como una “transferencia tecnológica desde la Universidad del Bio-Bio, al Gobierno Regional de la Región de los Ríos”, el trabajo realizado duró un poco más de un año, y fue

liderado por el equipo del Laboratorio de Estudios Urbanos, en alianza con el Centro de Estudios Urbano Regionales (Ceur), junto a profesionales de las facultades de Ingeniería y Educación y Humanidades.



“El estudio nos significó hacer bastante terreno, tuvimos que recorrer la Región de Los Ríos, particularmente sus cuerpos de agua, y hacer un levantamiento y georreferenciación de los distintos actores que tiene que ver con el desarrollo náutico. Además de la infraestructura náutica, la inversión, la actividad hotelera, los operadores turísticos, la industria náutica, identificar cluster (modelo de desarrollo regional) de desarrollo náutico, ver la concentración de distintos actores vinculados a lo náutico en distintas esferas”, entre otros, explica el director de LEU.

Al terminar el proceso en terreno, Aaron Napadensky identificó “tres núcleos, la cuenca de Panguipulli, la cuenca del Lago Ranco con Futrono, y Valdivia, que son los tres grandes cluster desde el punto de vista del deporte, y el turismo de intereses especiales. Luego, fuimos trabajando con todo lo que tiene que ver con la industria, y ahí, Valdivia es el principal motor de desarrollo industrial”.



Estudio en tres tomos.

El académico Napadensky destacó varios hitos del proceso de trabajo, “es interesante el hecho de que hayamos generado transferencia tecnológica a otra región (...) La componenda que presenta el laboratorio, en el sentido de presentar la información, y entregarle una mirada espacial a la información, tanto económica, social, ambiental, cierto, es un plus que cada vez es más reconocido, incluso más allá de las fronteras regionales. Lo anterior efectivamente consolida el trabajo del laboratorio en todo lo que significa la macro zona centro sur. O sea, nosotros estamos ya llegando a

otras regiones con nuestro trabajo”.

Procesos participativos

En el marco del estudio, el equipo coordinó procesos participativos con los actores involucrados; “desde el mundo regulador, como la Marina, industriales de gran envergadura, todo lo que es el sector público, también estaba convidado en algún momento la Seremi de Economía. Participó gente del gobierno regional, de las distintas reparticiones públicas que tiene que ver con el desarrollo del territorio, el MOP, el Minvu, las comunidades vinculadas al deporte náutico, y los operadores turísticos”, comenta el director del LEU.

Asimismo, dice Napadensky, “identificamos el nivel de convergencia, de interacción, de flujo de información entre los distintos actores, los procesos de cooperación, y a su vez la inexistencia de procesos de cooperación entre los distintos actores. Eso fue fundamental para poder hacer un diagnóstico de cómo estaba funcionando el mundo náutico”.

