

LÍDERES Y PIONEROS EN SUS ÁREAS:

# PROFESORES TITULARES 2017

*Luego de años de dedicación y esfuerzo a la investigación y docencia en la FCFM, los profs. James McPhee, Nicolás Mujica, Salomé Martínez y Juan Domingo Velásquez, alcanzaron el grado de Profesor Titular, máxima jerarquía en la carrera académica en la Universidad de Chile.*

El más alto rango académico de la Casa de Bello es el de Profesor Titular. A él pertenecen quienes han consolidado un elevado prestigio nacional e internacional en investigación. James McPhee, Nicolás Mujica, Salomé Martínez y Juan Domingo Velásquez -académicos de la FCFM- quienes destacan en las áreas de ingeniería civil hidráulica, física, ingeniería matemática e ingeniería industrial respectivamente desde 2017 integran este selecto grupo.

A continuación conoceremos detalles de sus destacadas trayectorias:

## James McPhee

Un genuino interés por el agua como elemento sumado a la curiosidad por la disciplina de las Ciencias de la Tierra llevó a James McPhee, actual vicedecano de la FCFM, a desempeñarse como académico e investigador del Departamento de Ingeniería Civil.



¿La especialidad elegida? Hidrología. Específicamente los ambientes de montaña.

Su investigación destaca por poner énfasis en la hidrología de nieves e hidro-glaciología. El académico también ha desarrollado una línea de investigación en recursos hídricos y política de aguas. Esta última asociada a la participación en comités de expertos y paneles.

En su trayectoria como investigador destaca la frecuencia con que son citados sus artículos, lo que refleja –según su perspectiva– el cuidado y pasión con que realiza sus labores en conjunto con su equipo de investigación. Este último

no sólo conformado por investigadores jóvenes, sino también por estudiantes de pre y postgrado de la FCFM.

El vicedecano, no sólo lidera el crecimiento de la Facultad, sino también varios proyectos de investigación en paralelo: Está a cargo de un proyecto Fondecyt regular, otro proyecto FIC en la región del Maule, y dos proyectos de vinculación externa -uno con la industria minera y otro en colaboración con un centro de investigación nacional, cuyo mandante es Aguas Andinas-.

Respecto a su experiencia como académico en la FCFM, McPhee destaca la calidad de los estudiantes, el entusiasmo por el proceso de descubrir qué es

la actividad científica y la sensación de responsabilidad y humildad por la tarea de contribuir a la formación de nuevas generaciones de ingenieros.

“Uno de los elementos que me gusta destacar de la labor en la Facultad es lo afortunados que somos por desenvolvernos en un ambiente de muchas oportunidades y libertad para emprender según nuestras inquietudes académicas. Creo que se ha instalado una cultura, fomentada por las autoridades hace ya varios años, donde las ideas son escuchadas, y los buenos proyectos siempre encuentran eco y apoyo por parte de la institución”, finaliza.



## Juan Velásquez

Web Intelligence, Health Engineering y Data Science son las líneas de investigación de Juan Domingo Velásquez, Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Industrial y ex encargado del proyecto Ingeniería y Ciencias 2030 de la FCFM.

Velásquez bien podría ser considerado un académico atípico, pues antes de obtener su doctorado, trabajó 10 años en la empresa privada. Sin embargo, su relación con el mundo de la tecnología comenzó cuando era muy pequeño. A los ocho años, visitó la Feria Internacional de Santiago (FISA) con su padre, “allí tenían un computador de última generación, el cual hablaba lo que uno le escribía. Para mí eso fue como sacado de la Guerra de las Galaxias. Mi curiosidad hizo el resto y de una u otra forma fui buscando respuestas a preguntas cada vez más complejas en el mundo digital”, relata.

Las respuestas a estas preguntas están en las 32 publicaciones en revistas ISI, en las más de 74 conferencias internacionales a las que ha asistido como expositor, en los cuatro libros en el que es autor y en los 12 capítulos de libros escritos.

A toda esta trayectoria, se suma su rol como exdirector del proyecto Ingeniería y Ciencias 2030, cargo que dejó en enero de 2018. ¿Su objetivo? Convertir a la FCFM en una institución de clase mundial. “Buscamos generar cambios profundos en la enseñanza de la ingeniería y ciencias, con miras a que nuestros estudiantes cuenten en su formación con las competencias y habilidades que les permitan abordar los problemas complejos presentes en nuestra sociedad”, explica.

Respecto a su trabajo como académico e investigador en la Facultad, Velásquez destaca el ambiente que existe en la FCFM. “Es único, motivante, altamente exigente. Los alumnos son de primer nivel, siempre me sorprenden. Es un espacio donde las ideas más locas pueden hacerse realidad”, afirma.

“Desde el primer día en la Facultad me di cuenta de que este era el lugar donde debía estar. Todos los días es una aventura de aprendizaje. Me gusta demasiado mi trabajo al punto que no sé por qué me pagan. Más que un trabajo para mí es un maravilloso momento de esparcimiento”, finaliza.

## Nicolás Mujica

Desde que comenzó a realizar experimentos en los laboratorios del Departamento de Física (DFI) de la FCFM, Nicolás Mujica -Profesor Titular del DFI- intuyó que tenía habilidad y talento para esta disciplina y que podría dedicar su carrera profesional a la investigación.

Sus motivaciones parecen simples, pero son muy importantes. Según sus propias palabras, una razón que impulsó su carrera científica fue lo visual de los experimentos en el área de la física: “Podemos ver fenómenos en tamaño y escala de tiempo. En muchas ocasiones se pueden explicar fenómenos de la vida cotidiana con física de fluidos o de medios granulares”, cuenta con entusiasmo.

Fue la misma belleza de los fenómenos físicos lo que lo motivó a crear y liderar el Laboratorio de materia fuera del equilibrio, que realiza investigación fundamental sobre sistemas forzados fuera del equilibrio. En este laboratorio, junto con estudiantes de pre y postgrado, estudia microfluidos, sistemas granulares forzados y turbulencia de ondas e inestabilidades hidrodinámicas, entre otros.

Asimismo, Mujica lidera como investigador principal un Proyecto Fondecyt regular y otro proyecto QUIMAL llamado “Experimental Astrophysical Research into Terrestrial Growth” (EARTH por sus siglas en inglés) investigación que realiza en colaboración con físicos, astrónomos y geofísicos.



En medio de toda esta actividad tampoco deja de lado su labor como profesor, pues está a cargo del curso Física Experimental I, que imparte a estudiantes de Licenciatura en Física, y

Métodos Experimentales, en Fluido dinámica del Doctorado de Fluido dinámica.

¿De dónde saca tanta energía y pasión? El académico explica que lo que lo motiva es colaborar con académicos e investigadores de distintas áreas y experticias, ya sea en problemas de física básica, teórica o en problemas aplicados.

“Mi experiencia ha sido muy positiva. No podría pensar en un mejor lugar y en un mejor trabajo. Crear el Laboratorio de materia fuera del equilibrio, junto a colegas del DFI, y verlo crecer y evolucionar ha sido muy reconfortante. La formación de futuros científicos e ingenieros también es un elemento central en este proceso, lo cual también es tremendamente enriquecedor”, afirma.



## Salomé Martínez

En 2017, Salomé Martínez se convirtió en la primera Profesora Titular del Departamento de Ingeniería Matemática (DIM) de la FCFM.

Su trayectoria -que la convirtió en una destacada académica, investigadora y líder en temáticas de género y educación matemática en colegios- comenzó cuando era estudiante de pregrado de la Facultad.

“Entré a la Escuela y al poco tiempo decidí que las matemáticas serían mi área de investigación”, cuenta. Hoy, sus líneas de

investigación científica se basan en las ecuaciones derivadas parciales. En particular, la académica estudia modelos que vienen de la ecología matemática y la física.

Sin embargo, su aporte a la FCFM y a la sociedad, va más allá de su prolífica carrera científica. Actualmente, Salomé Martínez lidera dos grandes proyectos relacionados con la educación matemática. “Trabajo en un proyecto con el Ministerio de Educación llamado ‘Suma y Sigue’, que busca perfeccionar a profesores de educación básica de colegios municipales de todo el país. También lidero el Fondef ‘Metodologías innovadoras para la formación docente basada en uso de tecnología y experiencia de aulas’”.

Según su visión la enseñanza de la matemática es un desafío país. “El tener competencias matemáticas, es decir de pensamiento abstracto es muy importante. Desde hace muchos años que hemos trabajado en el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) en temas de educación, en particular, en el área de formación de profesores, porque pensamos que son claves para mejorar la educación”.

Su estadía en la FCFM la califica como placentera y diversa. A sus 32 publicaciones en investigación científica y cinco libros escritos, se suma la participación en la primera Comisión de Igualdad de Oportunidades de Género de la FCFM.

“Las mujeres en esta facultad somos pocas, pero hemos logrado crear una comunidad muy interesante. Hemos trabajado en potenciar el lugar de la mujer y científica, así como de las mujeres ingenieras. Es un área en la que me interesa en seguir aportando”, explica.

“Todos tenemos la capacidad de poder contribuir a un cambio social importante. Necesitamos mujeres líderes, en particular mujeres ingenieras en la academia y en el mundo privado, esto pasa porque la FCFM sea un referente en temas de equidad de género en la ingeniería”, finaliza. 