



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

Departamento de Obras Civiles

**SE INVITA A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA
Casa Central**

**CHARLA
POSTULANTE AL CARGO ACADEMICO
PARA EL DEPARTAMENTO DE OBRAS CIVILES**

EXPONE:

Dr. Daniel Caviedes Voullieme

Ingeniero Civil – Universidad de Costa Rica, San José-Costa Rica

M.Sc. Applied Mechanics – Universidad de Zaragoza, Zaragoza-España

Mi trayectoria y proyectos de investigación tienen como eje común el desarrollo y aplicación de modelos computacionales, basados en leyes físicas, a problemas hidráulicos, hidrológicos y ambientales.

En mi charla, presentaré brevemente la filosofía general y objetivos que persigo en mi investigación, y como las diversas líneas y temáticas en las que he trabajado se conectan íntegramente al eje común.

Expondré resumidamente las tecnologías de modelización de flujo superficial y subsuperficial que he desarrollado, incluyendo el desarrollo de esquemas numéricos de alto orden, técnicas de mallado, técnicas adaptativas, acoplamiento de modelos, y desarrollo de modelos multidominio, multiescala y multifísicos, y la implementación dentro del marco de High Performance Computing. Estas temáticas están bien enmarcadas dentro de los campos de la hidráulica e hidrología usualmente asociados a la Ingeniería Civil, con aplicaciones en análisis de inundaciones fluviales y pluviales, riego, gestión de recursos hídricos etc.

Presentaré a su la conexión de estas líneas de investigación ingenieriles y técnicas a su aplicación en las Ciencias de la Tierra. Así, presentaré por ejemplo, estudios sobre la relevancia de la microtopografía en la generación de escorrentía, así como la relevancia de las condiciones hidrológicas iniciales, de la heterogeneidad espacial (del terreno, por ejemplo) y de la variabilidad temporal de la lluvia, para el desarrollo de ecosistemas en zonas áridas.

Finalmente presentaré una breve mirada al futuro de como estas líneas continuarían dentro del marco de la institución.



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA
Departamento de Obras Civiles

SOBRE EL EXPOSITOR

Costarricense de padres chilenos, mi formación primaria y secundaria se realizó entre Guatemala, Costa Rica y Chile. Realicé mis estudios de grado en la Universidad de Costa Rica, obteniendo el grado de Licenciado en Ingeniería Civil (2002-2008), con énfasis en el campo de Hidráulica e Hidrología. Ahí inicié mis esfuerzos en modelización hidráulica, trabajando en modelización de sistema de drenaje urbano. Posteriormente me desempeñé profesionalmente como Ingeniero de Diseño de Infraestructura Civil en la empresa DEHC Ingenieros Consultores, también en Costa Rica (2007-2009). Abandoné este puesto para realizar estudios de posgrado en España, donde cursé el Máster de Mecánica Aplicada en la Universidad de Zaragoza (2009-2010), con énfasis en Fluido dinámica Computacional, y posteriormente realicé mi doctorado en el área de Mecánica de Fluidos de la Universidad de Zaragoza (2010-2013), trabajando en modelización y simulación conjunta de hidráulica superficial y subsuperficial. Durante el segundo semestre de 2013 me desempeñé como investigador postdoctoral en el mismo lugar, investigando flujos granulares, realizando experimentación y modelización. En los primeros meses de 2014 realicé una estancia postdoctoral en el Instituto de Geometría y Matemática Aplicada de RWTH Aachen (Alemania), en calidad de investigador visitante en un proyecto conjunto con la Universidad de Sheffield (Reino Unido). Ahí tuve la oportunidad de recibir de parte de un equipo de matemáticos el entrenamiento para aplicar metodologías basadas en wavelets aplicadas a métodos numéricos espectrales, y aportar la visión especializada de la solución numérica de las ecuaciones de flujo superficial para adaptar los algoritmos bidireccionalmente. Continué este proyecto en Sheffield (2014-2015), realizando la investigación y proof-of-concept de la aplicación de la tecnología de descomposición espectral y wavelets a la solución de problemas de aguas someras. Retorné brevemente a Zaragoza (2015) para realizar un contrato de transferencia de tecnología al Consorcio de Aguas de Bilbao (España), aplicando modelos de transporte de sedimento en tanques y tuberías subterráneas de drenaje urbano.

Desde 2016 me desempeño como profesor e investigador en el Dept. de Hidrología de la Universidad Tecnológica de Brandenburgo (Cottbus, Alemania), en donde mi temática de investigación se centra en el desarrollo y aplicación de modelos hidráulicos a la hidrología de cuencas, ecoidrología de zonas áridas, y procesos de laderas. A su vez, soy responsable de la docencia de varios módulos de grado y Máster.

FECHA: LUNES 16 DE MARZO DE 2020

HORA INICIO: 08:45 Hrs.

SALA: C-300 DEPTO. OOC

(2do.Piso - Edif. C, frente a Secretaria Depto. Obras Civiles – Casa Central)