



## Determinación experimental y numérica de la dinámica de pellets de alimentación

<p>Descripción</p>	<p>La industria acuícola nacional es la actividad económica que mueve el extremo sur de Chile con instalaciones desde Puerto Montt al sur. Los centros de cultivo consideran trenes de balsas jaulas con dimensiones cercanas a los 60 x 180 metros y más, dependiendo la energía de la zona en la cual se encuentran instaladas. Las instalaciones sobre la superficie son sólo una parte del tamaño real del centro, el cual se proyecta otros 30 a 50 metros bajo la superficie considerando las redes loberas. La huella de estas instalaciones va mucho más allá de lo que se observa en la superficie si consideramos el sistema de fondeo que conecta la plataforma con el fondo marino.</p> <p>Durante el ciclo de producción, el costo mayor de la operación está en el alimento que es entregado a los peces para su engorda. Este alimento tiene la forma de pequeños cilindros que comúnmente se llaman pellets. El aprovechamiento del alimento es un punto crítico en la operación, buscándose siempre la mayor eficiencia en los sistemas de alimentación, evitando que el pellet se mueva dentro de los sistemas que los distribuyen.</p> <p>Una vez el pellet es liberado ya sea sobre la superficie del agua o bajo ella, el alimento cae en caída libre y es consumido por el pez. A pesar de ser el método universalmente usado para la alimentación, no existe suficiente información acerca de la dinámica del pellet en la columna de agua. Una cuantificación de la velocidad de caída, efecto de corrientes y olas sobre su comportamiento son todos datos útiles a la hora de proponer cambios en los sistemas de alimentación, geometría del pellet que permitan reducir la cantidad de pellet que se pierde y que termina generando un aumento de costos y contaminación en los fondos marinos.</p>
<p>Objetivo</p>	<p>Realizar una revisión bibliográfica para conocer el estado del arte en el tema propuesto.</p> <p>Diseñar un experimento para la caracterización de la dinámica de pellets en caída libre usando imágenes.</p> <p>Realizar simulaciones numéricas (CFD) para replicar los experimentos y agregar otros escenarios</p>
<p>Tareas</p>	<p>Diseñar y construir el sistema para llevar a cabo los experimentos con pellets en caída libre.</p> <p>Llevar a cabo los experimentos en el Canal de Ensayos, analizando imágenes.</p> <p>Determinar los coeficientes de arrastre de las formas y evaluar la estabilidad en</p>



**Canal de Ensayos Hidrodinámicos**  
**Instituto de Ciencias Navales y Marítimas**

	<p>la caída del pellet.</p> <p>Modelar el problema en herramienta de CFD e incluir interacción con corrientes y olas.</p>
Plazos de ejecución de las tareas e hitos	<p>Se considera para la realización de ésta tesis el primer y segundo semestre del año 2021, con un informe de avance al cabo del primer semestre 2021 y reuniones continuas con los profesores involucrados en el estudio al menos una vez cada dos semanas.</p>
Perfil del estudiante	<p>Se buscan candidatos altamente motivados a aplicar los conocimientos adquiridos en las materias del ciclo básico de formación de ingeniería y que tengan un interés especial en métodos experimentales y herramientas numéricas aplicadas a la solución de problemas de hidrodinámica general.</p> <p>Como requisito se pide tener aprobados los cursos de              Mecánica de Fluidos              Hidrodinámica</p> <p>No se pide conocimiento previo ya que el manejo de cámaras y software para el análisis de las mismas es parte del desarrollo del trabajo de tesis.</p>
Postulación	<p>Se invita a los estudiantes interesados a enviar a los profesores Gonzalo Tampier (gonzalo.tampier@uach.cl) y Cristian Cifuentes (cristiancifuentes@uach.cl) indicando las razones por las cuales están interesados en ser parte de la investigación. Adicionalmente se pide adjuntar un listado de las asignaturas cursadas a la fecha de postulación con su correspondiente nota final de aprobación.</p> <p>El candidato será seleccionado en base a sus méritos académicos y el resultado de una entrevista con los profesores responsables.</p> <p>Favor enviar sus postulaciones antes del 30 de Marzo de 2021.</p>
Otros	<p>El estudiante seleccionado tendrá espacio asignado para desarrollar su trabajo dentro del Canal de Ensayos.</p>