

## Resumen

Pese al espectacular avance en los últimos años en las tecnologías de adquisición de datos, las observaciones in-situ y remotas de las aguas costeras siguen siendo costosas y proporcionan únicamente una visión discreta de su comportamiento. La complejidad y dinámica de los ecosistemas costeros y el desafío que representa determinar la interacción entre la gran variabilidad natural y el impacto del hombre, hace que el problema de monitorear estos sistemas sólo pueda resolverse mediante la combinación de observaciones con modelos matemáticos. El desarrollo de sistemas basados en esta estrategia originó una nueva rama de las ciencias del mar, la Oceanografía Operacional, cuyo objetivo es poner en disponibilidad datos de observaciones y modelos al estado del arte, para estudios científicos y aplicaciones prácticas. Estos sistemas pueden producir datos sobre el estado pasado, presente y futuro de las aguas costeras de calidad y cantidad sin precedentes.

El desarrollo de sistemas operacionales en regiones costeras demanda avances en diversos aspectos científicos vinculados al modelado numérico y la asimilación de datos. Es un problema complejo, que ha sido identificado como uno de los mayores desafíos a nivel mundial para la próxima década en esta rama de la ciencia. El desarrollo de estas herramientas en Argentina es aún incipiente y su evolución requiere un esfuerzo sostenido durante varios años. El Río de la Plata y su Frente Marítimo reúnen las condiciones de estado del conocimiento, disponibilidad de masa crítica mínima de recursos humanos formados e inversión previa en materia de observación e investigación científica necesarias para iniciar un esfuerzo de ese tipo con resultados exitosos. Este Proyecto busca aprovechar estas condiciones para realizar un esfuerzo sinérgico entre instituciones (CIMA, SHN, INIDEP, IAFE) con el objetivo de crear las bases científicas para un sistema de modelado pre-operacional (operativo experimental) para la región, que proporcione información en tiempo real y pronósticos de olas, alturas, corrientes, temperatura y salinidad, que podrá ser transferido a las instituciones responsables de los pronósticos. Para ello, proponemos implementar y validar modelos numéricos y realizar investigaciones sobre técnicas de anidamiento y acoplamiento de modelos, asimilación de datos y refinamiento (downscaling) dinámico a soluciones globales, y desarrollar las herramientas informáticas que permitan aplicar los resultados de las investigaciones para obtener productos de manera operativa experimental. Se generará, además, una base de datos basada en simulaciones de las condiciones pasadas (hindcasts) que servirá como base para el estudio de los procesos en la región, sus escalas de variabilidad, tendencias y cambios. Se instalarán instrumentos de medición que llenarán vacíos de información en el estuario superior y medio y se contribuirá a la formación de recursos humanos, con la participación de becarios doctorales y postdoctorales.