

## **Modelos de capacidad de carga**

Ante la necesidad de determinar los posibles impactos del explosivo crecimiento de la actividad acuícola en la zona sur de Chile, surge como alternativa la aplicación de modelos de capacidad de carga. Estos modelos, que van desde simples balances de masa hasta complejos modelos basados en métodos de modelación numérica, intentan representar lo más cercanamente posible la variabilidad físico-química y biológica de un ecosistema particular, y como algunas variables de interés (productivas o ambientales) se ven alteradas como resultado de la acuicultura. Así, a través de la modelación se puede llegar a establecer umbrales para la incorporación y/o remoción de algún elemento clave para el funcionamiento de un ecosistema, como por ejemplo la concentración de nutrientes y de oxígeno.

En general los modelos de capacidad de carga para ecosistemas acuáticos pueden ser representados de manera simple a través de modelos tipo caja (Figura 1), en los cuales se definen diferentes compartimentos que intercambian agua y elementos conservativos y no conservativos con el sistema de interés. En el caso de fiordos, los principales flujos están asociados a la descarga continental de agua dulce y al intercambio con el sistema marino adyacente al fiordo, los que permiten el recambio de: agua, sales, nutrientes, oxígeno y materia orgánica, entre otros. La elección de la(s) variable(s) de estado en los modelos de capacidad de carga depende de las particularidades de cada ecosistema y del proceso que se considere relevante a la escala espacial y temporal definida. Así, por ejemplo para algunos fiordos con intercambio restringido, en donde el aumento en la concentración de nutrientes puede representar un potencial riesgo de eutrofización, la concentración de clorofila es considerada una variable de estado adecuada para representar el crecimiento de microalgas en función de la concentración de nutrientes. En el caso de los fiordos patagónicos, en donde el aporte de nutrientes desde fuentes alóctonas (incluyendo la antropogénica) no representaría un riesgo, el consumo de oxígeno debido al aumento en la carga de materia orgánica podría ser considerado un modelo más adecuado de parametrizar. Sin embargo, este ejercicio requiere un conocimiento acabado de los procesos que actúan como fuente y sumidero de oxígeno dentro del sistema.