

# “Sistema para el mantenimiento/cultivo ex situ de sargazo holopelágico en agua salada”

MX/a/2024/004309

## Descripción de la Tecnología

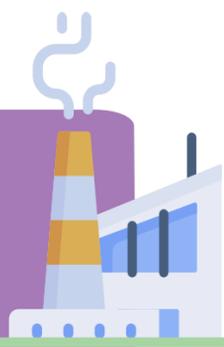
La tecnología se refiere a un sistema para el mantenimiento y/o cultivo de sargazo en agua salada *ex situ* (en zonas tierra adentro). El fundamento del sistema es mantener el sargazo en movimiento en la parte superior de una columna de agua, emulando la manera en la que el sargazo vive de manera natural en el mar. El sistema puede controlar temperatura, velocidad de flujo, nutrientes y luz. El sistema puede tener tantos módulos como sean necesarios dependiendo de la cantidad de sargazo a cultivar o mantener en agua salada.

El sistema comprende un tanque y al menos un módulo de mantenimiento/cultivo de sargazo, en donde cada módulo incluye un contenedor en el cual estarán alojados agua salada y el sargazo, un reservorio dispuesto por debajo del contenedor, el contenedor y el reservorio están conectados por tubería; el tanque contiene en su interior al reservorio y agua salada cuya temperatura se controla para que la temperatura de los módulos alcance una temperatura objetivo; y un sistema de control de temperatura del agua salada contenida en el tanque.

## Aplicaciones, beneficios y usos de la tecnología

La tecnología se usó en el cultivo de sargazo como parte de un estudio de los factores que impulsan o limitan el crecimiento del sargazo con el propósito de contribuir a la generación de conocimiento sobre la floración de esta alga marina en el Atlántico norte tropical, conocimiento que pudiera ayudar:

- en la construcción de modelos (predictivos) más precisos, que a su vez son necesarios para planificar la mitigación de los impactos de la floración;
- en el procesamiento del sargazo, ya que la alta variabilidad del influjo en el tiempo puede ser un desafío importante para la comercialización del sargazo recolectado; comprender la fisiología del sargazo puede incluso permitir su cultivo en épocas de baja afluencia para garantizar el suministro de algas frescas de alta calidad necesarias para algunos productos.



## Nivel de madurez de la tecnología

Se estima un nivel de maduración tecnológica (Technology Readiness Level) de 3 considerando la elaboración y uso de un prototipo funcional que consta de sistemas cerrados de movimiento continuo especialmente diseñados para observar las tasas de crecimiento del sargazo, cada sistema con un sumidero de 52 × 35 × 25 cm (aprox. 45 L), desde donde se bombeaba el agua hasta un balde de 18 L; para lograr la temperatura adecuada, los sumideros de los cuatro sistemas se sumergieron en agua de mar fría mantenida en un tanque de fibra de vidrio (Figura 1); la instalación incluía un total de 16 cubetas en cuatro tanques de fibra de vidrio; el agua del tanque nunca se mezcló con el agua del sumidero; las temperaturas del agua se mantuvieron dentro de 1.0° C de la temperatura objetivo, utilizando sistemas de refrigeración y calefacción; el agua se tomó de la laguna arrecifal mesotrófica de Puerto Morelos (salinidad 35 y pH 8.2) a través de un tubo de PVC mayor a 1 km de largo y se pasó a través de un filtro de arena.

## Información de mercado

Como resultado de una investigación realizada en Australia, la maricultura que utiliza aguas saladas continentales (ISW) se considera una posible expansión y diversificación de la acuicultura, incluido el cultivo de algas. El cultivo de algas marinas puede utilizar granjas agrícolas existentes donde se puede acceder al agua salina, ya que está menos limitado por la necesidad de recursos y cambios adicionales en la infraestructura existente. Por lo tanto, el cultivo de algas en ISW puede proporcionar una fuente adicional de ingresos y algas crudas para la industria de la acuicultura/algas marinas, con una inversión de capital menor que el cultivo en el mar. (Ha Thi Thu Bui; 2018).

En Chile, la acuicultura de algas a pequeña escala tiene el potencial de convertirse en una actividad económica sostenible en las zonas costeras y, al mismo tiempo, es una oportunidad para restaurar el ecosistema marino. (Salazar, C.; Jaime, M.; y Quiroga, M.; 2020).

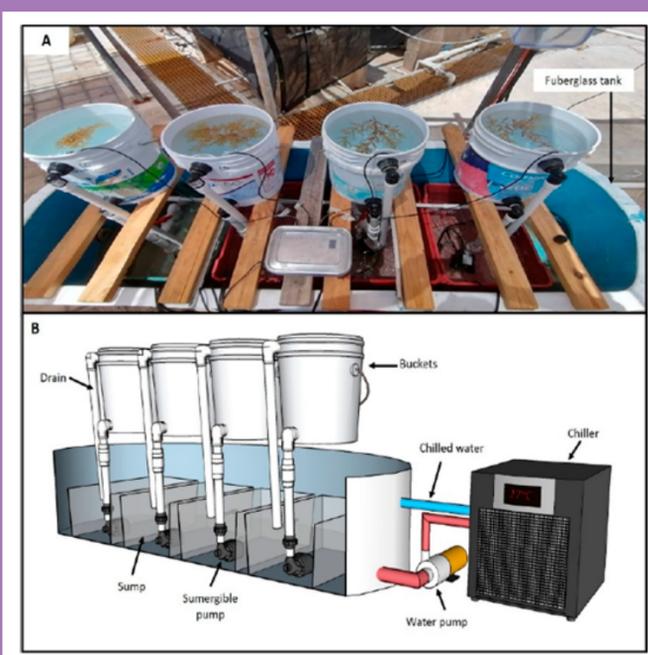


Figura 1. Sistema de cultivo ex situ para sargazo: (A) Sistemas de cultivo con sargazo; (B) Principales componentes del sistema.