



Dos diseñadores
industriales
comprometidos con los

arrecifes de coral

María Alejandra Navarrete
([mariaa.navarretet@
utadeo.edu.co](mailto:mariaa.navarretet@utadeo.edu.co))
Fotografías
Archivo Leonardo Vásquez
y Fernando Álvarez

En el marco de un proyecto de investigación interdisciplinar, estos profesores tadeístas ayudan a salvar vidas marinas gracias a la creación de dispositivos sumergibles para el cultivo y asentamiento de larvas de coral.



Los **arrecifes son grandes conjuntos de corales**, considerados como **selvas marinas** porque gestionan el dióxido de carbono, protegen la tierra de olas fuertes y son hábitat para millones de especies en el planeta.

Como muchos de los ecosistemas marinos, estas despensas naturales se han visto fuertemente **afectadas por el calentamiento global** -deterioro que se mide por el blanqueamiento de los corales-, razón por la que se encuentran en inminente peligro.

Según un artículo publicado en la **revista Science**¹, el tiempo entre los episodios de **blanqueamiento de corales** en una misma zona se ha reducido dramáticamente en los últimos 40 años. Es decir, a inicios de la década del 80 los corales tenían episodios de blanqueamiento una vez cada 25 años, mientras que a **2016 se registraron episodios una vez cada 6 años**.

1. Terry P. Hughes, et al. (2018) Spatial and temporal patterns of mass bleaching of corals in the Anthropocene. *Science* 05 Jan 2018: Vol. 359, Issue 6371, pp 80-83.



El dispositivo robótico sumergible para captura de imagen registra el relieve marino.



Los investigadores buscan brindar herramientas a los biólogos e investigadores para la preservación de estos ecosistemas.



Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral.

Aunque **Leonardo Vásquez y Fernando Álvarez** no lo sabían, desde el diseño industrial terminaron ayudando a salvar los arrecifes de coral. Leonardo empezó con el diseño y fabricación de un **diorama de arrecifes someros para el Museo del Mar de Utadeo** y luego, junto con Fernando, se interesaron por la restauración de estos ecosistemas.

Desde hace 8 años los dos profesores han trabajado en la **creación de dispositivos para la restauración de los arrecifes**, en el marco de distintos proyectos de investigación desarrollados conjuntamente por los programas de Biología Marina y Diseño Industrial de la Universidad.

Colaboraron inicialmente con la investigación de la profesora **Elvira María Alvarado**, bióloga marina de Utadeo, quien ha dedicado parte de su vida a la investigación y cuidado de arrecifes colombianos.

En el 2015, **patentaron dos de los dispositivos creados**: un acuario para el cultivo artificial de corales y un sistema de recolección de muestras de larvas de coral y medición de la sedimentación. Actualmente, **3 dispositivos más se encuentran en proceso de patente**.

La naturaleza de este trabajo interdisciplinar consistía en proveer herramientas y dispositivos a los biólogos investigadores, “que mejoraran su técnica y que no fueran tan costosos”, explica Vásquez.

Esto implicó no solo suplir la ausencia de un dispositivo, sino pensar en cómo podía facilitar los procedimientos técnicos y que los materiales utilizados respetaran el ecosistema. Para esto, trabajaron de la mano con ingenieros químicos e ingenieros mecánicos.



“La naturaleza del diseño es **interdisciplinar**, pues absolutamente nada se hace en diseño que no pase por la relación con otros campos sensibles, técnicos, tecnológicos, científicos o filosóficos. Es a través de sus hallazgos y modos de hacer como nos encontramos y realizamos”, señala Álvarez.

Además de querer mejorar los procesos de investigación para los biólogos, Leonardo y Fernando manifiestan una preocupación genuina por los arrecifes de coral. Esto los ha llevado a **replantear el propósito del diseño industrial, pues el centro deja de ser la raza humana.**

“Nosotros estamos diseñando para los arrecifes de coral, para restaurarlos. No se deben tocar, no se les puede poner peso encima, la prioridad son ellos. Nos formamos dentro de una disciplina que se centra en el ser humano, ¿pero a qué costo?”, señala Vásquez.

“Nosotros estamos diseñando para los arrecifes de coral, para restaurarlos. No se deben tocar, no se les puede poner peso encima, la prioridad son ellos”.



De izquierda a derecha, Leonardo Vásquez, Elvira Alvarado y Fernando Álvarez.

DISPOSITIVOS para la RESTAURACIÓN de Arrecifes de coral

Estas tecnologías contribuyen a la supervivencia de las larvas de coral en los sistemas de arrecifes poco profundos (arrecifes someros)

Ilustración: Johan Murcia



Acuario para el **cultivo artificial** de corales y sustrato para el asentamiento de larvas de coral

El acuario alberga y mantiene vivas a las especies de larvas de coral, dispuestas en superficies cerámicas (sustratos) que se adaptan a las etapas de asentamiento. Este sistema es fácil de manipular y transportar, lo cual permite estudiar las larvas en laboratorio.

Acuario: Patentado

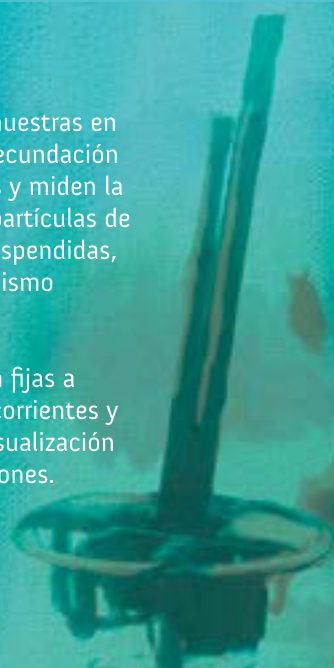
Sustrato: En proceso de patente

Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral sustrato para el asentamiento de larvas de coral

Recolectan muestras en la época de fecundación de los corales y miden la cantidad de partículas de sedimento suspendidas, todo en un mismo sistema.

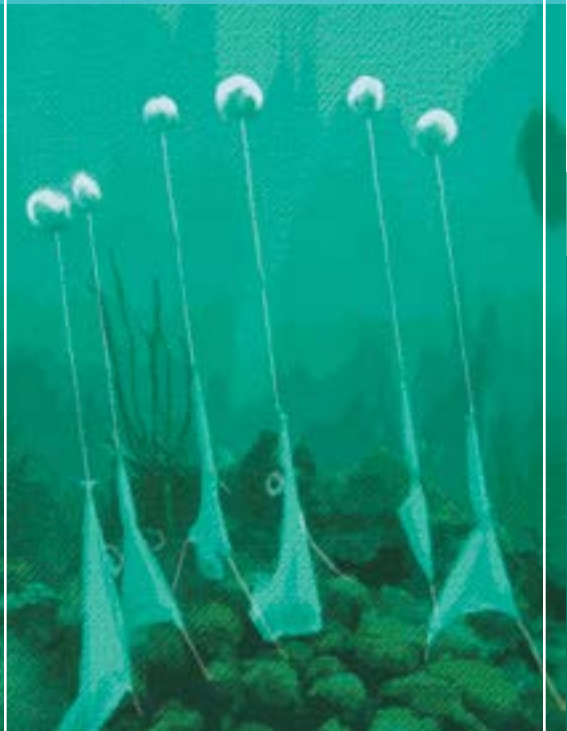
Se mantienen fijas a pesar de las corrientes y facilitan la visualización de las mediciones.

Patentado



Durante 29 años, el doctor **Jorge Reynolds** -inventor del marcapasos- monitoreó el corazón de las ballenas con el propósito de tratar problemas cardíacos en el ser humano. El programa de Diseño Industrial de Utadeo acompañó esta labor con el desarrollo de dispositivos de monitoreo, lo que constituyó un hito del trabajo interdisciplinar.

Guardería sumergible para el cultivo artificial de corales



Garantiza las condiciones climáticas óptimas para las larvas de coral y su conservación en el lecho marino.

Es resistente y flexible, incluye una mayor variedad de especies y está hecha con materiales que no contaminan el medio ambiente.

En proceso de patente



Dispositivo robótico sumergible para captura de imagen



Registra de manera autónoma imágenes y video del relieve marino (lecho de tierra en el fondo del océano). Su gran estabilidad permite capturar el trayecto, entendido como el trayecto que realizan los biólogos en el estudio y toma de muestras de un área determinada.

En proceso de patente

Es así como los investigadores consideran que trabajar por este ecosistema ha cambiado su relacionamiento con el mundo. Fernando, particularmente, hace un llamado a **situar al diseño colombiano como parte de las políticas públicas en materia social y ambiental.**

Dos diseñadores industriales son ahora diseñadores para el océano. Leonardo y Fernando continúan trabajando para que, a pesar de las fuertes implicaciones del cambio climático, los arrecifes de coral luchen por su supervivencia. **E**

