

# Tara Oceans explorando el microbioma del océano

Laura Brenes-Guillén



A lo largo de la historia se han conducido expediciones globales en los océanos que han generado importantes avances científicos, entre estas expediciones cabe resaltar el proyecto **Tara Oceans**. Este proyecto inició en el año 2009 liderado por el EMBL (Laboratorio Europeo de Biología Molecular) y se enfocó en coleccionar muestras de microorganismos y plancton de hasta 2000 m de profundidad alrededor del mundo utilizando el barco Tara.

Al finalizar el proyecto en el año 2012, se contabilizaban cerca de 35 000 muestras biológicas y 13 000 análisis fisicoquímicos de 210 sitios a diferentes profundidades<sup>1,2</sup>. Durante los años que duró la expedición se obtuvieron muestras de ADN y ARN de las comunidades de microorganismos en cada sitio, las cuales fueron secuenciadas mediante las plataformas de secuenciación de alto rendimiento, por lo que se obtuvieron muchísimos datos.

**Al finalizar el proyecto en el año 2012, se contabilizaban cerca de 35 000 muestras biológicas y 13 000 análisis fisicoquímicos de 210 sitios a diferentes profundidades**

Esto generó la formación de un consorcio de investigación para poder analizar los datos de una forma eficiente y generar conclusiones tomando en cuenta el criterio de expertos en diversas áreas. Se han generado muchas publicaciones acerca de los resultados que se obtuvieron, las cuales se encuentran disponibles en el sitio web de **EMBL**. Además de los aportes y comunicaciones en revistas científicas, los **datos que se generaron** se encuentran **disponibles**, para cualquier usuario, en forma de catálogos, perfiles taxonómicos y funcionales de las comunidades de microorganismos basados en análisis del gen 16S, genes eucariotas, análisis de metagenomas, anotación funcional, y perfiles genéticos de bacterias y arqueas.

Recientemente se inició el proyecto **Oceanomics** (wOrld oCEAN biOresources, biotechnology and Earth-System ServICeS), el cual pretende combinar los protocolos de secuenciación e imágenes de alta calidad para extraer la información de la colección de organismos que se obtuvieron en las expediciones de Tara. Así, este proyecto busca realizar comparaciones entre los metadatos, y los nuevos genomas y transcriptomas de los organismos planctónicos, permitiendo el acceso a información taxonómica, metabólica y ecológica de las comunidades, lo que facilitaría el estudio de la biodiversidad de estos ecosistemas.



**Laura Brenes-Guillén**

Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM), Universidad de Costa Rica  
San José, Costa Rica

## Imagen

Embarcación Tara en Bizerta, Túnez. Fotografía de **khaled abdelmoumen (CC BY 2.0)**

## Referencias

<sup>1</sup>Pesant, S., et al. (2015). Open science resources for the discovery and analysis of Tara Oceans data. *Scientific Data*, 2, 150023.

<sup>2</sup>Zhang, H., & Ning, K. (2015). The Tara Oceans Project: New Opportunities and Greater Challenges Ahead. *Genomics, Proteomics & Bioinformatics*, 13(5), 275-277.