

Resumen

El marco general de este proyecto es el rol ecológico de las bacterias en los océanos. Las bacterias son los organismos microscópicos más pequeños que habitan el mar. Su gran abundancia y su amplia diversidad genética hacen que sean los verdaderos motores del intercambio de materia y energía entre los distintos componentes del ecosistema marino (conocidos como ciclos biogeoquímicos). Este proyecto se centra en las Cianobacterias, un grupo capaz de realizar fotosíntesis proceso por el cual el CO₂ se fija en compuestos orgánicos. *Prochlorococcus* y *Synechococcus* son los componentes más pequeños del fitoplancton, son sumamente abundantes representando un 10% de todas las bacterias marinas, y fijan una de cada cuatro moléculas de CO₂ en el mar. *Prochlorococcus* y *Synechococcus* viven en todos los océanos y abundan principalmente en aguas cálidas tropicales. Los aumentos de temperatura proyectados por los distintos escenarios de cambio climático sugieren que el área de distribución de estas especies aumentará. La consecuencia ecológica de ese aumento todavía no es clara, principalmente porque desconocemos el balance de carbono para éstas bacterias. Por ejemplo, si una fracción importante de estas Cianobacterias se hunde hacia el fondo del océano, podrían reducir la concentración de CO₂ en la atmósfera; sin embargo lo más probable es que esta fracción sea menor. Este proyecto busca cuantificar el impacto del cambio climático sobre la abundancia y distribución de *Prochlorococcus* y *Synechococcus* y cuantificar su exportación de carbono al océano profundo. Para ello, contamos con una base de datos global de la abundancia de las Cianobacterias, un modelo de nicho ecológico que predice la abundancia de *Prochlorococcus* y *Synechococcus* en base a la temperatura y la luz, y simulaciones de cambio climático de última generación.

Esta propuesta de colaboración CONICET-NSF tiene dos propósitos. El primero es trabajar en los objetivos específicos anteriormente planteados. Como resultado esperamos obtener publicaciones de alta calidad en revistas especializadas sobre

cambio global y ecología de microorganismos. El segundo objetivo es afianzar los lazos de colaboración entre los grupos de trabajo de Adam Martiny y de Pedro Flombaum. Esta colaboración tiene el potencial de formar recursos humanos en microbiología marina, un área relativamente poco estudiada en la Argentina. Como resultado para el segundo objetivo, esperamos enviar proyectos de investigación originales a agencias de financiación nacionales e internacionales.