



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ciencias Biológicas - Programa de Magíster en Bioquímica y
Bioinformática



**Secuenciación, caracterización bioinformática y
modelamiento estructural de la subunidad γ^{33} de
R-ficoeritrina de *Gracilaria chilensis***

Tesis para optar al grado de Magíster en Bioquímica y Bioinformática

FRANCISCO ANTONIO LOBOS GONZÁLEZ
CONCEPCIÓN-CHILE
2014

Profesor Guía: Marta Bunster Balocchi
Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

Resumen

Los ficobilisomas son complejos antena periféricos ubicados en el aparato fotosintético de cianobacterias y varios grupos de algas eucariontes, entre ellas las algas rojas. Estos complejos incrementan la capacidad captadora de luz del organismo que los contiene, ya que pueden absorber y emitir energía lumínica en un rango de longitudes de onda en el que la clorofila lo hace pobremente, contribuyendo en gran medida a la actividad fotosintética total del alga.

Los ficobilisomas de algas rojas están compuestos principalmente por las ficobiliproteínas ficoeritrina, ficocianina y aloficocianina, las cuales poseen cromóforos encargados del proceso de transferencia de energía. En adición a ellas, los ficobilisomas presentan proteínas *linker*, las cuales tienen entre sus funciones ayudar en el ensamblaje de los subcomplejos del ficobilisoma y optimizar las características espectroscópicas de las ficobiliproteínas. Algunos de estos *linkers* se encuentran cromoforilados, lo que sugiere que estarían participando directamente en el proceso de transferencia de energía. Un ejemplo de estas proteínas *linkers* es la subunidad γ^{33} de R-ficoeritrina.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar la subunidad γ^{33} de R-ficoeritrina de *Gracilaria chilensis* a nivel de secuencia y estructura. Para ello se secuenció la región codificante de ésta y luego se analizó mediante distintos programas bioinformáticos, buscando características que diesen indicios de su función y estructura. Además se realizaron predicciones de estructura terciaria y se logró generar el modelo de un complejo $(\alpha\beta)_3\gamma^{33}$ de R-ficoeritrina, que concuerda con la información experimental obtenida mediante cristalografía de rayos X en R-ficoeritrina de diversas algas rojas.