

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION



**“Estudios de la arquitectura de un ficobilisoma de
Gracilaria chilensis”**

**Tesis para optar al grado de Magíster en Bioquímica y
Bioinformática**

Por

CLAUDIA MELLA HERNÁNDEZ

Tutor: Dra. Marta Bunster Balocchi

2011

RESUMEN

Los ficobilisomas (PBSs) son complejos multiproteicos muy grandes que absorben y transfieren la energía con una alta eficiencia (> 95%) hacia los centros de reacción fotosintéticos para la fotosíntesis. Este complejo supramolecular está compuesto por ficobiliproteínas, polipéptidos cromoforilados de heterodímeros $\alpha\beta$ ensamblados en discos triméricos o hexaméricos y proteínas “linkers”; en su organización se reconocen dos zonas principales: “core” y un número variable de varillas.

En *Gracilaria chilensis*, el “core” está compuesto por cilindros formados por discos de aloficocianina que están en directo contacto con la membrana tilacoidal, y las varillas están compuestas de discos hexaméricos compuestos de dos tipos de ficobiliproteínas que radian del “core”: ficocianina (PC), próxima al “core” y ficoeritrina (PE) al final de la varilla. A pesar de la gran cantidad de información proveniente de estudios en cianobacterias y algas rojas, en el alga roja pluricelular *Gracilaria chilensis*, la arquitectura del PBS permanecía poco clara. Por lo tanto, se propuso que mediante estudios espectroscópicos y de microscopía electrónica, es posible formular un modelo de ficobilisoma de *G. chilensis*.

Para lograr esto, se purificó y caracterizó ficobilisomas de *Gracilaria chilensis*, por técnicas de electroforesis y espectroscópicas, y se observaron por microscopía electrónica obteniéndose resultados por primera vez, con suficiente calidad lo que nos permitió proponer su arquitectura. Los resultados obtenidos muestran una morfología hemi-discoidal

con un “core” tricilíndrico y 5-6 varillas que se proyectan desde el “core” y un “linker core-membrane” de 95kDa que confirma la presencia de un “core” tricilíndrico.

Esta caracterización, permitió formular un modelo de ficobilisoma en esta alga, importante para posteriormente determinar el mecanismo de transferencia de energía a través de ellos.

