



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y  
BIOLÓGICAS  
CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA

“EFECTO DE LA ILUMINANCIA Y TEMPERATURA SOBRE  
TETRASPOROFITOS GERMINANTES DE *Chondracanthus  
chamissoi* (C. AGARDH) KÜTZING”

Tesis para optar el Título profesional de:  
Biólogo Marino

Presentado por:  
Bach. Luis Fernando Rios Cruz  
Asesor:  
Paul Martin Baltazar Guerrero

Lima – Perú  
2020

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 27 de abril de 2020.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dr. HECTOR ALONSO APONTE UBILLUS
Miembro: Blga. MARIE ANNE GALVEZ ESCUDERO
Miembro: Blgo. JORGE ENRIQUE BAUTISTA CORREA

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“EFECTO DE LA ILUMINANCIA Y TEMPERATURA SOBRE TETRASPOROFITOS GERMINANTES DE *Chondracanthus chamissoi* (C. AGARDH) KÜTZING”

Presentada por el estudiante/bachiller:

- LUIS FERNANDO RIOS CRUZ

Para optar el Título Profesional de Biólogo Marino

Asesorado por: Blgo. PAUL MARTIN BALTAZAR GUERRERO

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes de la carrera de Biología Marina en la sustentación, concluyen de manera unánime ( X ) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista: LUIS FERNANDO RIOS CRUZ	Nota (en letras): Diecisiete		
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( X )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Dr. Héctor Alonso Aponte Ubillús  
Presidente



Blgo. Paul Martin Baltazar Guerrero  
Asesor



Blga. Marie Anne Galvez Escudero  
Miembro 1



Blgo. Jorge Enrique Bautista Correa  
Miembro 2

### **Agradecimientos**

Este trabajo fue realizado gracias a Innóvate Perú, principal ejecutor del Plan Nacional de Diversificación Productiva del Ministerio de la Producción del Gobierno del Perú, el cual co-financió el proyecto “Desarrollo de un programa de producción de semilla y cultivo de *Chondracantus chamissoi* "yuyo" en la Bahía de Paracas, Pisco” Convenio N° 234-INNOVATEPERU-IAPIP-2017. De igual forma agradecer al personal técnico científico del Laboratorio de Investigación de Cultivos Marinos-Pisco (LICMAUniversidad Científica del Sur), por el apoyo brindado para culminar el presente trabajo. Los autores agradecen a Felipe Abraham Sáez Rubio por la revisión, sus comentarios y sugerencias al manuscrito.

## Resumen

La importancia económica adquirida en los últimos años por el “Yuyo” *Chondracanthus chamissoi* (Gigartinales), hacen de esta macroalga, un potencial recurso acuícola. Siendo necesario conocer los principales aspectos de su cultivo; por lo que el presente trabajo tiene como objetivo determinar el efecto de la iluminancia y la temperatura sobre el asentamiento, germinación y crecimiento de tetrasporofitos germinantes de *C. chamissoi*. Se sometieron carposporas recién liberadas a dos condiciones de iluminancia (1200 y 2200 lux) y tres temperaturas (18°, 20° y 22 °C) durante 6 semanas. La cuantificación de carposporas asentadas, se llevó a cabo luego de 7 días de iniciada la inoculación sobre bastidores de nylon y a partir del día 22 se procedió a realizar mediciones de los microtalos formados. Nuestros resultados muestran un mayor asentamiento a 1200 lux/22 °C siendo  $209,33 \pm 24,58$  tetrasporofitos germinantes  $\text{cm}^{-2}$ , las menores densidades  $74,66 \pm 45,52$  y  $57,00 \pm 37,64$  de tetrasporofitos germinantes  $\text{cm}^{-2}$  fueron obtenidas en los tratamientos de 2200 lux/18 °C y 2200/20 °C lux respectivamente, también se encontraron diferencias significativas en la interacción de ambos factores; además a 2200 lux/18 °C se logró la mayor tasa de crecimiento específico (TCE = 8,27% d<sup>-1</sup>), seguida de 2200 lux/22 °C y 2200 lux/20 °C con 8,187% d<sup>-1</sup> y 8,069% d<sup>-1</sup> respectivamente.

**Palabras clave:** Tetrasporofitos germinantes, iluminancia, temperatura, asentamiento.

## Abstract

The economic importance acquired in recent years by the “Yuyo” *Chondracanthus chamissoi* (Gigartinales) makes this macroalga a potential aquaculture resource. It is necessary to know the main aspects of its cultivation. Therefore, this study aims to determine the effect of illuminance and temperature on the settlement, germination and growth of germinating tetrasporophytes of *C. chamissoi*., newly released carpospores were subjected to one of two illuminance conditions (1200 and 2200 lux) and one of three temperatures (18, 20 and 22 °C) for 6 weeks. The quantification of settled carpospores was carried out after 7 days of inoculation on nylon racks, and from day 22, measurements of the microthalli that had formed from settled disks were performed. Our results show a greater settlement at 1200 lux/22 °C with  $209.33 \pm 24.58$  germinating tetrasporophytes cm<sup>-2</sup>, and the lowest densities of  $74.66 \pm 45.52$  and  $57.00 \pm 37.64$  germinating tetrasporophytes cm<sup>-2</sup> were obtained in the treatments of 2200 lux/18 °C and 2200/20 °C lux, respectively. Significant differences were also found in the interaction of both factors. In addition, at 2200 lux/18 °C, the highest specific growth rate was achieved (SGR = 8.27% d<sup>-1</sup> ), followed by 2200 lux/22 °C and 2200 lux/20 °C with 8.187% d<sup>-1</sup> and 8.069% d<sup>-1</sup>, respectively.

**Key words:** germinating tetrasporophytes, illuminance, temperature, settlement.