

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS

CARRERA DE BIOLOGÍA MARINA

“EFECTO DE LA SALINIDAD SOBRE EL CONSUMO DE OXÍGENO
Y CRECIMIENTO EN JUVENILES DE LENGUADO, *Paralichthys*
adspersus (Steindachener, 1867)”

Tesis para optar el Título Profesional de

Biólogo Marino

Presentado por:

Bach. Andres Victor Acuache Villegas

Asesor:

Mg. Juan Carlos Francia Quiroz

LIMA - PERÚ

2019

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 10 de junio de 2019

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Alfredo Ruben Palomino Ramos
Miembro: Blga. Keny Kanagusuku Gondo
Miembro: Blgo. Paul Martin Baltazar Guerrero

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"EFECTO DE LA SALINIDAD SOBRE EL CONSUMO DE OXÍGENO Y CRECIMIENTO EN JUVENILES DE LENGUADO, *Paralichthys adspersus* (Steindachener, 1867)"

Presentada por el Bachiller:

- **Andres Victor Acuache Villegas**

Para optar al Título Profesional de **Biólogo Marino**

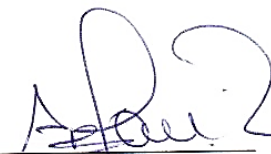
Asesorado por:

- **Mg. Juan Carlos Francia Quiroz**

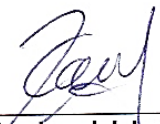
Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes en la sustentación, concluyen de manera unánime () por mayoría simple () calificar a:

Andres Victor Acuache Villegas			Nota (escrito): 26
Aprobado (<input type="checkbox"/>)	Aprobado - Muy buena (<input checked="" type="checkbox"/>)	Aprobado Sobresaliente (<input type="checkbox"/>)	- Desaprobado (<input type="checkbox"/>)

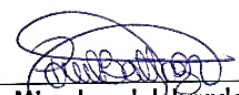
Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Presidente del Jurado



Miembro del Jurado



Miembro del Jurado



Asesor

Agradecimiento

Al proyecto “Caracterización de SNPs en genes relacionados al crecimiento a partir de transcriptomas de lenguado *Paralichthys adspersus*” (Contrato de Subvención N°194-2015-FONDECYT), a cargo de la Mg. Giovanna Elizabeth Sotil Caycho, por haberme brindado la oportunidad de llevar a cabo la presente investigación.

Resumen

El presente trabajo evaluó el efecto de la reducción de salinidad, sobre el consumo de oxígeno y crecimiento de *Paralichthys adspersus*. Se utilizaron juveniles de lenguado ($n = 36$), procedentes de una misma cohorte, los cuales fueron agrupados en tres rangos de peso, como: pequeños (P) de $9,30 \pm 2,04$ g, medianos (M) de $14,49 \pm 0,47$ g, y grandes (G) de $22,14 \pm 0,30$ g. Previo al experimento, los organismos fueron acondicionados por 15 días a salinidades de 16 y 33 ups. El cultivo duró 30 días, donde los peces fueron mantenidos en unidades experimentales de 30 L (densidad de $1,5 \text{ g.L}^{-1}$). Cada 15 días se realizaron evaluaciones de consumo de oxígeno individual (COI) y específico (COE), crecimiento, y sobrevivencia. Los resultados mostraron que lenguados expuestos a 16 ups presentaron un mayor COI ($5,24 \pm 1,16 \text{ mgO}_2\text{.L}^{-1}\text{.h}^{-1}$) frente a organismos cultivados a 33 ups ($4,14 \pm 1,54 \text{ mgO}_2\text{.L}^{-1}\text{.h}^{-1}$). Juveniles mantenidos a 16 ups, para los tres rangos de peso, presentaron mayores valores de ganancia de peso ($GP = 6,18 \pm 23,68$ g), ganancia de peso diaria ($GPD = 0,20 \pm 0,09 \text{ g.día}^{-1}$), y tasa de crecimiento específico ($TCE = 0,94 \pm 0,08 \text{ \% . día}^{-1}$), en comparación con individuos mantenidos a 33 ups ($GP = 2,71 \pm 1,92$ g, $GPD = 0,09 \pm 0,06 \text{ g.día}^{-1}$ y $TEC = 0,52 \pm 0,14 \text{ \% . día}^{-1}$). El factor de condición (FC) fue $1,22 \pm 0,05$, lo cual está dentro del rango para peces planos. Además, la sobrevivencia fue del 100% para todos los tratamientos. Se concluye que *P. adspersus* es un organismo osmorregulador eficiente a 16 ups, y esta situación favorece el crecimiento e incrementa la diferencia de peso y talla entre organismos de una misma cohorte.

Palabras claves: Osmorregulación, crecimiento, cohorte, tasa de respiración

Abstract

In this work, the effect of salinity reduction on the oxygen consumption and growth of *Paralichthys adspersus* was evaluated. Juveniles of fine flounders ($n = 36$) were used, coming from the same cohort, which were grouped in three weight ranges: small (P) = $9,30 \pm 2,04$ g, medium (M) = $14,49 \pm 0,47$ g and large (G) = $22,14 \pm 0,30$ g. Prior to the experiment, the organisms were conditioned for 15 days at salinities of 16 and 33 ups. The maintenance of the fish lasted 30 days, where the fish were kept in experimental units of 30 L (density of $1,5 \text{ g.L}^{-1}$). Evaluations of individual (COI) and specific (COE) oxygen consumption, growth and survival were conducted every 15 days. The results showed that flounders exposed to 16 ups had a higher COI ($5,24 \pm 1,16 \text{ mgO}_2.\text{L}^{-1}.\text{h}^{-1}$) compared to organisms grown at 33 ups ($4,14 \pm 1,54 \text{ mgO}_2.\text{L}^{-1}.\text{h}^{-1}$). Juveniles maintained at 16 ups, for the three weight ranges, presented a higher GP ($6,18 \pm 23,68$ g), GPD ($0,20 \pm 0,09 \text{ g.day}^{-1}$) and TCE ($0,94 \pm 0,08 \text{ \%.day}^{-1}$), compared to individuals maintained at 33 ups (GP = $2,71 \pm 1,92$ g, GPD = $0,09 \pm 0,06 \text{ g.day}^{-1}$ and TCE = $0,52 \pm 0,14 \text{ \%.day}^{-1}$). The FC was $1,22 \pm 0,05$, which is within the range for flatfish. Survival was 100% for all treatments. It's concluded that *P. adspersus* is an efficient osmoregulatory organism with 16 ups, and this situation stimulates growth and increases the difference in weight and height between organisms of the same cohort.

Key words: Osmorregulation, growth, cohort, respiratory rate