



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina Veterinaria**

**Escuela Profesional de Medicina Veterinaria**

**Crecimiento y composición proximal de juveniles de  
gamitana (*Colossoma macropomum*) alimentados con  
dieta vegetal vs. dieta mixta**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Médico Veterinario

**AUTOR**

Brenda Carolina GRANDE FENANDEZ

**ASESOR**

Mg. Carlos Andre AMARINGO CORTEGANO

Lima, Perú

2022

## Referencia bibliográfica

---

Grande B. Crecimiento y composición proximal de juveniles de gamitana (*Colossoma macropomum*) alimentados con dieta vegetal vs. dieta mixta [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria; 2022.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Brenda Carolina Grande Fernández
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71950773
URL de ORCID	No aplica
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Carlos Andre Amaringo Cortegano
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46304475
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1494-5262">https://orcid.org/0000-0002-1494-5262</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Fernando Demetrio Carcelén Cáceres
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07933087
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Guadalupe Victoria Contreras Salazar
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07244311
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Jeam David Rojas Egoavil
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40129808
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	B.4.5.4. Producción pecuaria y acuícola en el trópico

Grupo de investigación	Biodiversidad, Conservación y Producción Sostenible - BIOCOPS
Agencia de financiamiento	Perú. Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados (PROCIENCIA). Proyecto Semilla de Investigación Aplicada. Nro. 145-2020-Fondecyt.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Estación IVITA Pucallpa, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú Departamento: Ucayali Provincia: Coronel Portillo Distrito: Campo Verde Latitud: -8.6541667 Longitud: -74.94277777777778
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021 - 2021
URL de disciplinas OCDE	Ciencia veterinaria <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.03.01">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.03.01</a>



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD VIRTUAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE MEDICO VETERINARIO  
Autorizado por R.D N° 304-D-FMV-2020**

**1. FECHA DE LA SUSTENTACIÓN : 19/08/2022**

HORA INICIO: 12:00 horas

HORA TÉRMINO: 13:10

**2. MIEMBROS DEL JURADO**

PRESIDENTE: **MV. Mg. Dr. Carcelén Cáceres, Fernando Demetrio**

MIEMBRO: **Blga. Contreras Salazar, Guadalupe Victoria**

MIEMBRO: **MV. Mg. Rojas Egoavil, Jean David**

ASESOR : **Blgo. Mg. Amaringo Cortegano, Carlos Andre**

**3. DATOS DEL TESISISTA**

APELLIDOS Y NOMBRES: **Grande Fenandez, Brenda Carolina**

CÓDIGO:

R.R. DE GRADO DE TESISISTA NÚMERO:

TÍTULO DE LA TESIS: **CRECIMIENTO Y COMPOSICIÓN PROXIMAL DE JUVENILES DE GAMITANA (*Colossoma macropomum*) ALIMENTADOS CON DIETA VEGETAL VS. DIETA MIXTA**

**4. RECOMENDACIONES**

---

**Datos de la plataforma virtual institucional del acto de sustentación:**

<https://meet.google.com/ykw-yykz-xpy>

ID: ykw-yykz-xpy

Grabación archivada en:


[https://drive.google.com/file/d/1KzEBGh2WMwhVZisU3EZQ7\\_8wkX8OrAjg/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1KzEBGh2WMwhVZisU3EZQ7_8wkX8OrAjg/view?usp=sharing)

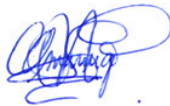

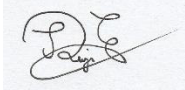
**5. NOTA OBTENIDA: ..... (17), (Diecisiete).....**

**6. PÚBLICO ASISTENTE: (Nombre, apellido y DNI)**

<b>Apellidos y nombres</b>	<b>DNI</b>	<b>Correo electrónico</b>
Brenda Grande Fernandez	71950773	brendagf.unmsm@gmail.com
Fernando Carcelén Cáceres	7933087	fcarcelenc@unmsm.edu.pe
Carlos Amaringo Cortegano	46304475	camaringoc@unmsm.edu.pe
Guadalupe Contreras Salazar	7244311	gcontrerass@unmsm.edu.pe
Jeam David Rojas Egoavil	40129808	jrojase@unmsm.edu.pe
Faride Altamirano Zevallos	43695598	faltamiranoz@unmsm.edu.pe
Sandra Bezada Quintana	7630662	sbezadaq@unmsm.edu.pe
Antonio Ampuero Bustillo	6645903	aampuero@unmsm.edu.pe
Sofía López Guerra	40060409	slopezg@unmsm.edu.pe
Nidia Llapapasca García	43553169	nllapapascag@unmsm.edu.pe
Virginia Rivadeneira	48367422	vrivadeneira@unmsm.edu.pe
Juan Olazabal Loaiza	20050845	jolazaball@unmsm.edu.pe
Joel Jefferson Cuenca Chacca	48667693	joel.cuenca@unmsm.edu.pe
Ana Dhalal Corso Guisabalo	71618364	ana.corso@unmsm.edu.pe
Camila Valeria Cortez Rodriguez	73542105	camila.cortez@unmsm.edu.pe
Jazmín Melanie Fanning Pianto	75132425	jazmin.fanning@unmsm.edu.pe
Sheyla Emmy Baltazar Ñahui	71502215	sheyla.baltazar@unmsm.edu.pe
Sebastián Leandro Manrique Rodríguez	73623635	sebastian.manrique@unmsm.edu.pe
Dayana Amparo Castilla Ramirez	44066664	dayana.castilla@unmsm.edu.pe
Cristina Valeria Romero Ciudad	73189681	crisrina.romero1@unmsm.edu.pe
Mirjana Carla Olaya Llaque	72691178	mirjana.olaya@unmsm.edu.pe
Bethsy Cristhina Roque Tranca	62602256	bethsy.roque@unmsm.edu.pe
Claudia Valeria Nuñez La Torre	71220558	claudia.nunez1@unmsm.edu.pe
Alejandra Nicolle Bayona Barreto	74803093	alejandra.bayona@unmsm.edu.pe
Manuel Villanueva Sarmiento	48324494	
Andres Gabriel Huamán Castillo	47804331	
Angie Grande		
Keiji Adrian Valladares Kuniyoshi		
Diana Ursula Yrigoyen Navarro	74619291	
Carla Sofia Meza		
Keyla Tamara Vasquez Pachas		
Elka Geraldine Garnique Moncada		
Gloria Fernanda Andia Mataque	77273164	

## 7. FIRMAS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO


<b>Carcelén Cáceres Fernando Demetrio</b>
<b>PRESIDENTE</b>

		
<b>Amaringo Cortegano, Carlos Andre</b>	<b>Contreras Salazar, Guadalupe Victoria</b>	<b>Rojas Egoavil, Jean David</b>
<b>ASESOR DE LA TESIS</b>	<b>MIEMBRO JURADO</b>	<b>MIEMBRO JURADO</b>

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de una dieta formulada únicamente con ingredientes de origen vegetal en comparación con una dieta mixta sobre el crecimiento corporal y la composición proximal del músculo de “gamitana” criada en estanques excavados. El estudio se desarrolló en la Estación IVITA Pucallpa de la FMV-UNMSM durante 60 días. Para ello, 1200 juveniles de “gamitana” fueron distribuidos en seis estanques excavados de 200 m<sup>2</sup>, donde fueron alimentados con las dietas (vegetal y mixta) de manera diferenciada. Se hicieron evaluaciones biométricas al iniciar y a los 15, 30, 45 y 60 días del ensayo, con muestreos del 10% de la población por unidad experimental, donde se midieron longitud y peso totales. El crecimiento corporal se evaluó respecto a: ganancia de peso, ganancia de longitud, tasa de crecimiento específico, índice de conversión alimenticia, sobrevivencia y factor de condición. Asimismo, se colectaron muestras del músculo de “gamitana” al inicio y final del experimento para análisis de composición proximal. Los datos de crecimiento corporal fueron sometidos a una prueba de ANOVA de dos factores (dieta vs. tiempo) mientras que los datos de composición proximal fueron sometidos a ANOVA de un factor ( $p < 0.05$ ). Los resultados no presentaron diferencias significativas entre los tratamientos para los seis parámetros evaluados con respecto al crecimiento corporal, además, el índice de conversión alimenticia (ICA) en juveniles de “gamitana” alimentados con dieta vegetal (1.24) no se vio afectado en comparación con los ICA promedios de “gamitanas” criadas bajo buenas prácticas acuícolas en pisciculturas comerciales (1.20). Similares resultados se encontraron al evaluar la composición proximal del músculo al no observar diferencia significativa. Se concluyó que juveniles de “gamitana” pueden ser criados con dieta vegetal sin afectar el crecimiento corporal ni la composición proximal del músculo del pez.

**Palabras claves:** *Colossoma macropomum*, dieta mixta, dieta vegetal, piscicultura amazónica



## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of a diet formulated solely with plant-based ingredients compared to a mixed diet on growth performance and proximal muscle composition of “gamitana” reared in excavated ponds. The study was developed at the FMV-UNMSM IVITA Pucallpa Station for 60 days. 1200 juvenile “gamitana” were distributed in six excavated ponds of 200 m<sup>2</sup>, where they were fed with diets (vegetable and mixed) in a differentiated manner. Biometric evaluations were made at the beginning and at 15, 30, 45 and 60 days of the trial, with samples of 10% of the population for each experimental unit, where total length and weight were measured. Growth performance was evaluated with respect to: weight gain, length gain, specific growth rate, feed conversion ratio, survival and condition factor. Likewise, “gamitana” muscle samples were collected at the beginning and at the end of the experiment for analysis of proximal composition. Body growth data were subjected to a two-way ANOVA (diet vs. time) while proximal composition data were subjected to a one-way ANOVA ( $p < 0.05$ ). The results did not present significant differences between the treatments for the six parameters evaluated with respect to growth performance, in addition, the feed conversion ratio (FCR) in juvenile “gamitana” fed with a vegetable diet (1.24) was not affected compared to the FCR averages of fish raised under good aquaculture practices in commercial farming (1.20). Similar results were found when evaluating the proximal composition of the muscle without significant differences between the treatments. It was concluded that juvenile “gamitana” can be fed with a vegetable diet without affecting growth performance or proximal muscle composition of the fish.

**Keywords:** *Colossoma macropomum*, mixed diet, vegetable diet, amazon fish farming