

# **Índice de contenidos**



<b>Índice de tablas .....</b>	<b>IV</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>VI</b>
<b>Índice de abreviaturas .....</b>	<b>VIII</b>
<b>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN GENERAL.....</b>	<b>1</b>
1. Estado actual de la acuicultura.....	3
2. Retos de la acuicultura mediterránea .....	4
3. Aspectos biológicos de la <i>Seriola dumerili</i> .....	8
4. Situación actual de la <i>Seriola dumerili</i> en acuicultura.....	10
5. La nutrición de la <i>Seriola dumerili</i> .....	11
5.1. Potenciales ingredientes alternativos .....	12
6. Efecto en la salud intestinal de la utilización de ingredientes alternativos en peces .....	20
7. Adición de probióticos en los piensos.....	22
<b>Capítulo 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....</b>	<b>25</b>
<b>Capítulo 3. RESUMEN DE EXPERIMENTOS .....</b>	<b>31</b>
<b>Capítulo 4. Efecto de la sustitución de Aceite de pescado y adición de probióticos en el crecimiento, composición corporal y parámetros histológicos en la seriola mediterránea (<i>Seriola dumerili</i>) .....</b>	<b>37</b>
1. SPECIFIC OBJECTIVES.....	39
2. MATERIAL AND METHODS .....	39
2.1. Fish and experimental diets .....	39
2.2. Biometric parameters, growth indices and proximate composition.....	40
2.3. Chemical analysis .....	41
2.4. Histological analysis.....	42
2.5. Statistical analysis.....	42
2.6. Ethical statement.....	43
3. RESULTS .....	43

3.1.	Composition of diets .....	43
3.2.	Growth, nutritional and biometric parameters.....	44
3.3.	Body composition.....	46
3.4.	Histological observations.....	49
4.	DISCUSSION.....	51
<b>Capítulo 5. Estado oxidativo hepático, muscular e intestinal y parámetros plasmáticos de la seriola mediterránea (<i>Seriola dumerili</i>, Risso, 1810) alimentada con dietas con sustitución de aceite de pescado y adición de probióticos.....</b>		
1.	SPECIFIC OBJECTIVES.....	61
2.	MATERIALS AND METHODS.....	61
2.1.	Fish and experimental diets .....	61
2.2.	Diets chemical analysis.....	62
2.3.	Enzymes activity and lipid peroxidation determination in muscle, liver and fish intestine .....	63
2.4.	Glutathione and oxidative stress index in liver .....	64
2.5.	Blood parameters .....	65
2.6.	Statistical análisis.....	65
3.	RESULTS .....	66
3.1.	Fish and experimental diets .....	66
3.2.	Blood parameters .....	68
4.	DISCUSSION.....	68
<b>Capítulo 6. Alternativas a la harina de pescado y aceite de pescado, alteraciones en la salud de la seriola mediterránea (<i>Seriola dumerili</i>).....</b>		
1.	SPECIFIC OBJECTIVES.....	77
2.	MATERIALS AND METHODS.....	77
2.1.	Fish and experimental diets .....	77
2.2.	Chemical analysis .....	79

---

2.3.	Histological analysis.....	79
2.4.	16S rRNA sequencing and library construction.....	80
2.5.	Bioinformatics analysis.....	81
2.6.	Statistical analysis.....	82
3.	RESULTS.....	82
3.1.	Growth data.....	82
3.2.	Histological analysis.....	83
3.3.	Gut microbiota.....	87
4.	DISCUSSION.....	92
	<b>Capítulo 7. DISCUSIÓN GENERAL.....</b>	<b>99</b>
1.	Sustitución de AP.....	101
2.	Sustitución de HP.....	107
3.	Utilización de probióticos.....	110
4.	Producción de <i>Seriola dumerili</i> . Vistas al futuro.....	112
	<b>Capítulo 8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>117</b>
	<b>Capítulo 9. REFERENCIAS GENERALES.....</b>	<b>123</b>