

## **Tabla de Contenidos**

Capítulo 1 INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
1. Estado actual de la acuicultura .....	2
2. Retos de la acuicultura mediterránea .....	5
3. Aspectos biológicos de la <i>Seriola dumerili</i> .....	8
4. Situación actual de la <i>Seriola dumerili</i> en acuicultura .....	9
5. La nutrición de la <i>Seriola dumerili</i> .....	11
5.1. Necesidades proteicas y lipídicas de <i>S. dumerili</i> .....	11
5.2. Fuentes proteicas en piensos de <i>Seriola dumerili</i> .....	13
5.3. Fuentes lipídicas en piensos de <i>Seriola dumerili</i> .....	15
6. Calidad del filete de pescado en función de la alimentación.....	16
7. Referencias.....	18
Capítulo 2 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	27
Capítulo 3 RESUMEN DE LOS EXPERIMENTOS .....	31
Capítulo 4 Apparent digestibility and protein quality evaluation of selected feed ingredients in <i>Seriola dumerili</i> .....	35
ABSTRACT .....	36
1. INTRODUCTION .....	37
2. MATERIAL AND METHODS .....	39
2.1. Ingredients and experimental diets .....	39
2.2. Digestibility assay .....	40
2.3 Chemical analysis .....	43
2.4 Protein quality.....	44
2.5 Statistical analysis.....	45
3 RESULTS.....	45
3.1 Proximate composition and amino acid content .....	45
3.2 Digestibility.....	46
3.3 Protein quality evaluation .....	47

## **Tabla de Contenidos**

4. DISCUSSION .....	51
5. ACKNOWLEDGMENTS .....	54
6. REFERENCES .....	54
Capítulo 5 Partial and total replacement of fish meal by a blend of animal and plant proteins in diets for <i>Seriola dumerili</i> : Effects on performance and nutrient efficiency. ....	61
ABSTRACT .....	62
1. INTRODUCTION .....	63
2. MATERIALS AND METHODS .....	65
2.1. Production system.....	65
2.2 Fish and experimental design.....	65
2.3 Diets and feeding .....	66
2.4 Proximate composition and amino acid analysis .....	68
2.5 Digestibility and retention estimations.....	69
2.6 Statistical analysis.....	70
2.7 Ethical statement .....	71
3. RESULTS.....	71
4. DISCUSSION .....	78
5. ACKNOWLEDGEMENTS .....	84
6. REFERENCES .....	84
Capítulo 6 Growth, sensory and chemical characterization of Mediterranean yellowtail ( <i>Seriola dumerili</i> ) fed diets with partial replacement of fish meal by other protein sources.....	93
1. INTRODUCTION .....	95
2. MATERIAL AND METHODS .....	97
2.1. Fish and rearing conditions. ....	97
2.2. Experimental diets and feeding regime. ....	98
2.3. Proximate composition and fatty acid analysis.....	100

## **Tabla de Contenidos**

2.4. Heavy metals .....	103
2.5. Fish fillet characterization .....	104
2.6. Statistical analysis.....	106
2.7. Ethical statement .....	106
3. RESULTS.....	106
3.1. Fish growth.....	106
3.2. Biometrics, body composition and nutrient retentions....	107
3.3. Fatty acid composition .....	109
3.4. Heavy metals .....	110
3.5. Sensory analysis: Physicochemical and mechanical analysis. .....	111
3.6. Sensory analysis: organoleptic evaluation. ....	112
4. DISCUSSION.....	113
5. ACKNOWLEDGEMENTS .....	119
6. REFERENCES .....	120
Capítulo 7 Replacement of fish oil with vegetable oil blends in feeds for greater amberjack ( <i>Seriola dumerili</i> ) juveniles: Effect of growth performance, feed efficiency, tissue fatty acid composition and flesh nutritional value. ....	129
ABSTRACT .....	130
1. INTRODUCTION .....	131
2. MATERIALS AND METHODS .....	133
2.1 Fish and rearing conditions .....	133
2.2. Experimental diets and feeding regime .....	134
2.3. Fish sampling and growth evaluation .....	136
2.4. Analytical procedures.....	138
2.5 Indices of the nutritional quality of lipids .....	139
2.6. Statistical analysis.....	140

## ***Tabla de Contenidos***

3. RESULTS.....	140
3.1. Growth performance and feed utilization .....	140
3.2. Biometric parameters and body proximate composition .	140
3.3. Plasma biochemical determinations .....	141
3.4. Tissue biochemical composition .....	142
3.5 Indices of the nutritional quality of lipids .....	146
4. DISCUSSION .....	146
5. ACKNOWLEDGMENTS .....	150
6. REFERENCES .....	150
Capítulo 8 DISCUSIÓN GENERAL .....	161
1. Digestibilidad de los ingredientes evaluados .....	162
2. Evaluación de los parámetros productivos .....	164
2.1. Sustitución de la harina de pescado.....	165
2.2. Sustitución del aceite de pescado .....	168
3. Calidad del filete y seguridad alimentaria.....	170
3.1 Sustitución de la harina de pescado.....	170
3.2 Sustitución del aceite de pescado .....	171
4. Análisis económico.....	173
5. Criterios de sostenibilidad, Índice FIFO .....	176
Capítulo 9 CONCLUSIONES.....	179
Capítulo 10 REFERENCIAS GENERALES.....	183