



# VI SIMPÓSIO IBERO-AMERICANO DE ECOLOGIA REPRODUTIVA, RECRUTAMENTO E PESCA

11 a 15 de novembro de 2024, Lisboa, Portugal

Modalidade híbrida



## SESSÕES TEMÁTICAS

1. Estratégias reprodutivas de organismos aquáticos
2. Potencial reprodutivo e resiliência
3. Recrutamento e sucesso reprodutivo
4. Ecologia reprodutiva e gestão da pesca



Os Fundos Europeus mais próximos de si.

## VI SIMPÓSIO IBERO-AMERICANO DE ECOLOGIA REPRODUTIVA, RECRUTAMENTO E PESCA



### Comité Organizador

*Rosario Domínguez: Instituto Español de Oceanografía de España-CSIC, España*

*Carla Gameiro: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal*

*Susana Garrido: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal*

*Cristina Nunes: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal*

*José Luis del Río: Instituto Español de Oceanografía de España-CSIC, España*

*Isabel Rivero Alarcón: Instituto Español de Oceanografía de España-CSIC, España*

*Andreia Silva: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal*

*Ana Veríssimo: CIBIO, Portugal*

### Secretariado Técnico da Rede INVIPESCA

Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMAR

### Comité Científico

*Diana Bustos Montes: Univeridad Jorge Tadeo, Sede Santa Marta – Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe, Colombia*

*Susana Garrido: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal*

*Gustavo Macchi: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero – INIDEP, Argentina*

*Walter Norbis: Dirección Nacinal de Recursos Acuáticos, Uruguay*

*Cristina Nunes: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal*

*Guido Plaza: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.*

*Ángel Perea: Instituto del Mar del Perú, Perú*

*Martha Alicia Perera: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México*

*Barbara Pereira: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal*

*Fran Saborido Rey: Instituto de Investigaciones Marinas – CSIC*

*Rosangela Lessa: Universidad Federal Rural de Pernambuco, Brasil*

Sumário

<a href="#"><u>APRESENTAÇÃO EM PORTUGUÊS</u></a> .....	9
<a href="#"><u>AGRADECIMENTOS</u></a> .....	10
<a href="#"><u>PRESENTACIÓN EN ESPAÑOL</u></a> .....	11
<a href="#"><u>AGRADECIMIENTOS</u></a> .....	12
<a href="#"><u>PROGRAMA</u></a> .....	13
<a href="#"><u>POSTERS</u></a> .....	29
<a href="#"><u>SEÇÃO 1 - ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS DE ORGANISMOS AQUÁTICOS</u></a> .....	33
<a href="#"><u>ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS DE ESPECIES DEMERSALES DEL GOLFO ÁRTABRO</u></a> .....	34
<a href="#"><u>CICLO REPRODUCTIVO Y TALLA DE MADUREZ GONADAL DE PERICO O DORADO <i>Coryphaena hippurus</i> EN PERÚ. 1998 – 2023</u></a> .....	35
<a href="#"><u>CICLO REPRODUCTIVO Y MAXIMA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DEL CHORO <i>Aulacomya atra</i> EN EL LITORAL PERUANO</u></a> .....	36
<a href="#"><u>VARIACIÓN TEMPORAL DEL CICLO REPRODUCTIVO DE BONITO <i>Sarda chiliensis chiliensis</i> EN EL LITORAL PERUANO 2005 – 2022</u></a> .....	37
<a href="#"><u>ANÁLISIS GENÓMICO DE LA DIVERGENCIA, ESPECIACIÓN Y AISLAMIENTO REPRODUCTIVO EN <i>Labrus bergylta</i></u></a> .....	38
<a href="#"><u>APANHA DE BERBIGÃO (<i>Cerastoderma edule</i>) NA RIA FORMOSA:ESTRUTURA DEMOGRÁFICA, CICLO REPRODUTIVO E TAMANHO DE PRIMEIRA MATURAÇÃO</u></a> .....	39
<a href="#"><u>ANÁLISE COMPARATIVA DOS ASPECTOS REPRODUTIVOS DE DUAS ESPÉCIES DE SARDINHAS CAPTURADAS NO SUDESTE- SUL DO BRASIL</u></a> .....	40
<a href="#"><u>PERÍODO REPRODUTIVO DA SARDINHA-VERDADEIRA (<i>Sardinella brasiliensis</i> STEINDACHNER, 1879) NO SUDESTE E SUL DO BRASIL ENTRE 2021-2022</u></a> .....	41
<a href="#"><u>CAMBIOS EN LAS TÁCTICAS REPRODUCTIVAS DE LA ANCHOVETA (<i>Engraulis ringens</i>): ¿COMPENSACIÓN O ADAPTACIÓN A LA VARIABILIDAD AMBIENTAL?</u></a> .....	42
<a href="#"><u>REPRODUCCIÓN DEL PARGO CRIOLLO <i>Lujanus analis</i> (CUVIER, 1828) EN EL SUR DEL GOLFO DE MÉXICO</u></a> .....	43
<a href="#"><u>DESARROLLO GONADAL DEL OSTIÓN DE PIEDRA <i>Striostrea prismática</i> (GRAY, 1825) EN EL ESTERO LA PIEDRA, GUASAVE, SINALOA, MÉXICO</u></a> .....	44
<a href="#"><u>COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO Y ALIMENTICIO DE PEZ CINTA <i>Trichiurus lepturus</i> (SCOMBRIFORMES: TRICHIURIDAE) EN TUMBES</u></a> .....	45
<a href="#"><u>PATRÓN REPRODUCTIVO DE <i>Octopus mimus</i> (GOULD, 1852): ALGUNOS ASPECTOS SOMATOMETRICOS DE LA ESPECIE, EN LA REGIÓN ANCASH, PERÚ. 2014-2023</u></a> .....	46
<a href="#"><u>BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL ROBALO PRIETO <i>Centropomus poeyi</i> (PERCIFORMES: CENTROPOMIDAE) EN DOS AMBIENTES TROPICALES, TABASCO, MÉXICO</u></a> .....	47
<a href="#"><u>VARIABILIDAD EN LA ESTRATEGIA REPRODUCTIVA DE LA CABALLA PERUANA DURANTE LOS EVENTOS EL NIÑO Y LA NIÑA (<i>Scomber japonicus peruanus</i>)</u></a> .....	48
<a href="#"><u>EVOLUCIÓN DE LA TALLA Y LA EDAD DE MADUREZ FISIOLÓGICA Y FUNCIONAL EN <i>S. fasciatus</i> EN EL BANCO PESQUERO FLEMISH CAP (NW ATLANTIC)</u></a> .....	49

<a href="#"><u>CICLO REPRODUCTIVO Y CONDICIÓN ENERGÉTICA DE <i>Sebastes oculatus</i> EN LA PLATAFORMA CONTINENTAL ARGENTINA</u></a> .....	50
<a href="#"><u>REPRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO DE <i>Notacanthus bonaparte</i></u></a> .....	51
<a href="#"><u>PARÁMETROS DE HISTORIA DE VIDA DE <i>Buglossidium luteum</i></u></a> .....	52
<a href="#"><u>HALLAZGO INUSUAL: HERMAFRODITISMO NO FUNCIONAL EN LA SARDINA EUROPEA (<i>Sardina pilchardus</i>)</u></a> .....	53
<a href="#"><u>ESTRATÉGIA REPRODUTIVA DA PESCADA (<i>Merluccius merluccius</i>) NA COSTA ATLÂNTICA PORTUGUESA</u></a> .....	54
<a href="#"><u>BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA CORVINA BOBO <i>Pseudolithus elongatus</i> (TELEOSTEI: SCIAENIDAE) EN AGUAS TROPICALES DE ÁFRICA OCCIDENTAL</u></a> .....	55
<a href="#"><u>ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA BRECA CHATA <i>Pagellus bellottii</i> (TELEOSTEI: SPARIDAE) EN AGUAS TROPICALES DEL GOLFO DE GUINEA (O ÁFRICA)</u></a> .....	56
<a href="#"><u>BIOLOGIA REPRODUTIVA DA RAIÁ PONTUADA <i>Raja brachyura</i> EM ÁGUAS CONTINENTAIS PORTUGUESAS</u></a> .....	57
<a href="#"><u>Hermafroditismo en gónada de <i>Loxechinus albus</i> (Molina, 1782), erizo verde en el litoral de Marcona durante diciembre de 2023 y enero de 2024</u></a> .....	58
<a href="#"><u>AZORMAT: UM ATLAS DOS ESTADOS DE MATURAÇÃO DOS STOCKS PESQUEIROS PRIORITÁRIOS DOS AÇORES</u></a> .....	59
<a href="#"><u>CICLO REPRODUTIVO DOS BURRIÉS <i>Phorcus lineatus</i> E <i>Phorcus sauciatu</i>s NO INTERTIDAL ROCHOSO DO ALGARVE (PORTUGAL)</u></a> .....	60
<a href="#"><u>ASPETOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA DO CARAPAU NEGRÃO EM PORTUGAL CONTINENTAL</u></a> .....	61
<a href="#"><u>BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE <i>Octopus vulgaris</i> EN EL NORTE DEL MAR DE ALBORÁN</u></a> .....	62
<a href="#"><u>ANÁLISIS DE LOS ESTADIOS SEXUALES DE LA ANCHOVETA DURANTE LA TEMPORADA DE PESCA EN LA REGIÓN NORTE CENTRO 2012- 2024</u></a> .....	63
<a href="#"><u>EL USO DE ULTRASONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA MADUREZ DE LOS OVARIOS DEL PULPO COMÚN</u></a> .....	64
.....	65
<a href="#"><u>SEÇÃO 2 - POTENCIAL REPRODUTIVO E RESILIÊNCIA</u></a> .....	65
<a href="#"><u>DINÁMICA DEL DESARROLLO DE OVOCITOS EN CUATRO NOTOTENIOIDEOS RECOLECTADOS EN LAS ISLAS ELEFANTE Y ORCADAS DEL SUR (ANTÁRTIDA)</u></a> .....	66
<a href="#"><u>PREDICCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA TALLA DE MADUREZ DE LA MERLUZA EUROPEA, <i>Merluccius merluccius</i> (LINNAEUS, 1758), EN RESPUESTA AL CALENTAMIENTO GLOBAL</u></a> .....	67
<a href="#"><u>VARIABILIDAD INTERINDIVIDUAL EN LOS PROCESOS REPRODUCTIVOS: EVIDENCIAS EMPÍRICAS DESDE LA ACUICULTURA</u></a> .....	68
<a href="#"><u>ESTIMACIONES MODELO-BASADOS DE LA FRACCIÓN DIARIA DE HEMBRAS DESOVANTES EN DOS PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS EN CHILE</u></a> .....	69
<a href="#"><u>FECUNDIDAD DEL RECURSO JUREL <i>Trachurus murphyi</i> (NICHOLS, 1920) EN EL LITORAL PERUANO DURANTE EL AÑO 2022</u></a> .....	70
<a href="#"><u>EFFECTO DE LAS RESERVAS MARINAS EN EL POTENCIAL REPRODUCTIVO DE ESPECIES DEMERSALES DEL MEDITERRÁNEO</u></a> .....	71

<a href="#"><u>VARIACIONES INTERANUALES EN LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA CIGALA (<i>Nephrops norvegicus</i>) EN EL BANCO DE PORCUPINE (2001-2023)</u></a>	72
<a href="#"><u>Análisis comparativo de aspectos reproductivos del pez espada (<i>Xiphias gladius</i>) y la sardina común (<i>Strangomera bentincki</i>) en el Océano Pacífico Sur Oriental</u></a>	73
<a href="#"><u>IDONEIDAD DEL ÍNDICE GONADOSOMÁTICO EN LA ANCHOVETA (<i>Engraulis ringens</i>): MADUREZ SEXUAL, VALOR CRÍTICO DEL 5% Y VARIACIÓN ESTACIONAL</u></a>	74
<a href="#"><u>DESREGULAÇÃO ENDÓCRINA EM MEXILHÕES MARINHOS DE CONSUMO HUMANO</u></a>	75
<a href="#"><u>COMPETENCIA REPRODUCTIVA ENTRE EL ATÚN LISTADO (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Y LOS TÚNIDOS AUTÓCTONOS (<i>Thunnus thynnus</i>, <i>Thunnus alalunga</i>) EN EL MAR BALEAR</u></a>	76
<a href="#"><u>EMPLEO DE LA ESCALA DE MADUREZ GONADAL MACROSCÓPICA DE <i>Anadara tuberculosa</i> (SOWERBY, 1833) VALIDADA HISTOLÓGICAMENTE EN LOS ESTUDIOS DE SEGUIMIENTO PESQUERO EN IMARPE - PERÚ e IPIAP - ECUADOR</u></a>	77
<a href="#"><u>ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE TALLAS, SEXOS Y MADUREZ DE LA MERLUZA (<i>Merluccius hubbsi</i>) EN BASE A DATOS COLECTADOS POR OBSERVADORES A BORDO</u></a>	78
<a href="#"><u>IMPACTO DE LA PESCA RECREATIVA EN LA BIOLOGÍA Y DINÁMICA POBLACIONAL DE XYRICHTYS NOVACULA EN LAS ISLAS BALEARES</u></a>	79
<a href="#"><u>ESCALA DE MATURAÇÃO MICROSCÓPICA PARA O HERMAFRODITA PROTÂNDRICO <i>Pagellus bogaraveo</i> DAS ÁGUAS CONTINENTAIS PORTUGUESAS</u></a>	80
<a href="#"><u>VARIAÇÃO DO TAMANHO DE PRIMEIRA MATURAÇÃO EM PESCADA EUROPEIA PARA A COSTA ATLÂNTICA PORTUGUESA</u></a>	81
<a href="#"><u>IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA E MOLECULAR DE OVOS DE ESPÉCIES DOS GÊNEROS TRACHURUS E SCOMBER</u></a>	82
<a href="#"><u>ESTIMAÇÃO DA PRODUÇÃO DE OVOS DE SARDINHA NA REGIÃO IBÉRICO-ATLÂNTICA; VALORIZAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS A PARTIR DA AMOSTRAGEM COM O SISTEMA CUFES</u></a>	83
<a href="#"><u>PRIMEROS DATOS SOBRE EL PARÁSITO <i>Kudoa</i> SP. EN REPRODUCTORES DE <i>Merluccius senegalensis</i> EN AGUAS DE MAURITANIA</u></a>	84
<a href="#"><u>ESTRATEGIA ESPACIAL Y RESILIENCIA: CASO DE LA SARDINA (<i>Sardina pilchardus</i>) EN EL MEDITERRANEO ESPAÑOL</u></a>	85
<a href="#"><u>SEÇÃO 3 - RECRUTAMENTO E ÊXITO REPRODUTIVO</u></a>	86
<a href="#"><u>EL ROL SUBSIDIARIO POCO CONOCIDO DE LOS RÍOS SOBRE LOS ESTADOS TEMPRANOS DE PECES EN ZONAS COSTERAS: ¿FACTORES SECUNDARIOS EN LAS ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS?</u></a>	87
<a href="#"><u>DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS CARDÚMENES DESOVANTES DE ANCHOVETA PERUANA <i>Engraulis ringens</i> DEL STOCK NORTE-CENTRO DEL PERÚ DURANTE SU PERIODO PRINCIPAL DE DESOVE 2012-2022</u></a>	88
<a href="#"><u>EL DESOVE DE DOS PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS PRESENTA UNA ESTRUCTURA ESPACIAL PROGRESIVA Y ALTERNANCIA ENTRE ESPECIES EN LA ZONA CENTRO-SUR DE CHILE</u></a>	89
<a href="#"><u>PADRÕES DE RECRUTAMENTO E RELAÇÃO PESO COMPRIMENTO DE PEIXES DE IMPORTÂNCIA COMERCIAL DO RIO ITAPICURU</u></a>	90
<a href="#"><u>NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO</u></a>	90

<a href="#"><u>INFLUENCIAS AMBIENTALES EN RASGOS DE HISTORIA DE VIDA TEMPRANA DE LA SARDINA FUEGUINA <i>SPRATTUS FUEGENSIS</i> EN LA PATAGONIA CHILENA</u></a>	91
<a href="#"><u>VARIABILIDAD ESTACIONAL DEL ÉXITO REPRODUCTIVO EN LA MERLUZA EUROPEA</u></a>	92
<a href="#"><u>IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL DE ÁREAS DE PUESTA DE MERLUZA EUROPEA EN AGUAS NORATLÁNTICAS USANDO DATOS DEPENDIENTES DE LA PESCA</u></a>	93
<a href="#"><u>ISÓTOPOS ESTÁVEIS E MICROQUÍMICA REVELAM HABITATS CRUCIAIS PARA RAIAS COSTEIRAS CAPTURADAS PELA PESCA NO ATLÂNTICO OCIDENTAL</u></a>	94
<a href="#"><u>DESARROLLO EMBRIONARIO INTRACAPSULAR DEL CARACOL CHINO ROSADO <i>Phyllonotus erythrostomus</i> EN POBLACIONES SILVESTRES DE LA LAGUNA SAN IGNACIO, GUASAVE, SINALOA, MÉXICO</u></a>	95
<a href="#"><u>FENOLOGIA DA DESOVA DA SARDINHA, <i>Sardina pilchardus</i> AO LARGO DO OESTE E SUL DA PENÍNSULA IBÉRICA</u></a>	96
<a href="#"><u>EFFECTO DE VARIABLES BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES EN LA CONDICION NUTRICIONAL DE PRIMEROS ESTADIOS DE <i>Merluccius hubbsi</i> Y SU RECLUTAMIENTO POSTERIOR</u></a>	97
<a href="#"><u>ATRÁPAME SI PUEDES: CRECIMIENTO Y CONDICIÓN NUTRICIONAL DE JUVENILES DE LA ANCHOÍTA ARGENTINA</u></a>	98
<a href="#"><u>INGESTIÓN DE MICROFIBRAS EN JUVENILES DE <i>Micropogonias furnieri</i> EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL: ¿UNA POTENCIAL AMENAZA PARA EL RECLUTAMIENTO?</u></a>	99
<a href="#"><u>DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DEL RECLUTAMIENTO DE JUVENILES DE GAMBA BLANCA (<i>Parapenaeus longirostris</i>) EN ZONAS DE ARRASTRE EN EL NORTE DEL MAR DE ALBORÁN</u></a>	100
<a href="#"><u>ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS DE DOS ESPECIES DE TÚNIDOS (<i>THUNNUS MACCOYII</i> Y <i>THUNNUS ALALUNGA</i>) DEL OCÉANO ÍNDICO EN BASE A SUS VALORES DE <math>\delta^{15}N</math> LARVARIOS</u></a>	101
<a href="#"><u>VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DO RECRUTAMENTO DA SARDINHA, <i>Sardina pilchardus</i>, NO NORDESTE DO ATLÂNTICO E NO MAR MEDITERRÂNEO OCIDENTAL: IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO DAS PESCAS</u></a>	102
<a href="#"><u>IMPORTANCIA DE LAS ZONAS COSTERAS EN EL RECLUTAMIENTO DE PECES Y CRUSTÁCEOS COMERCIALES DE GALICIA</u></a>	103
<a href="#"><u>VARIAÇÃO NICTEMERAL E VERTICAL DO ICTIOPLÂNCTON NO TRECHO FINAL DO RIO SÃO FRANCISCO, NORDESTE DO BRASIL</u></a>	104
<a href="#"><u>LA MICROESTRUCTURA DEL OTOLITO REVELA LA PRIMERA MADUREZ SEXUAL COMO EL EVENTO PRINCIPAL EN LA FORMACIÓN DEL ANILLO DEL PRIMER AÑO EN LA ANCHOA, <i>Engraulis encrasicolus</i></u></a>	105
<a href="#"><u>VARIABILIDADE INTERANUAL DA ALIMENTAÇÃO, CONDIÇÃO NUTRICIONAL E REPRODUÇÃO DA SARDINHA IBÉRICA</u></a>	106
<a href="#"><u>VARIABILIDADE NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁREAS DE DESOVA DA SARDINHA</u></a>	107
<a href="#"><u>SEÇÃO 4 - ECOLOGIA REPRODUTIVA E MANEJO DE PESCA</u></a>	108
<a href="#"><u>ANÁLISE DA DINÂMICA ESPACIAL DA PESCA DO POLVO COM COVOS E ALCATRUZES NO ALGARVE: MONITORIZAÇÃO DA PESCARIA COMO SUPORTE CIENTÍFICO DO COMITÉ DE COGESTÃO</u></a>	109

<a href="#"><u>LA UTILIDAD DE LOS ESTUDIOS DE ECOLOGÍA REPRODUCTIVA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE STOCK. EL CASO DE LA BACALADILLA (<i>Micromesistius poutassou</i>) EN EL ATLÁNTICO NORESTE</u></a> .....	110
<a href="#"><u>EFFECTOS INDESEADOS DEL REPARTO DE LAS CUOTAS INDIVIDUALES TRANSFERIBLES PARA EL BOQUERÓN (<i>Engraulis encrasicolus</i>) EN EL GOLFO DE CÁDIZ</u></a> .....	111
<a href="#"><u>CONTROVERSIAS EN EL CICLO DE VIDA Y REPRODUCTIVO DEL ROBALO BLANCO (<i>Centropomus undecimalis</i>), IMPLICACIONES PARA SU MANEJO PESQUERO</u></a> .....	112
<a href="#"><u>ALINHANDO A GESTÃO DO STOCK DE SARDINHA IBÉRICA COM AS NECESSIDADES DO ECOSISTEMA: UM ROTEIRO PARA O FUTURO</u></a> .....	113
<a href="#"><u>EL PROGRAMA SALVAMARES DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERÍA: CONTRIBUYENDO CON LA SOSTENIBILIDAD DEL ECOSISTEMA MARINO PERUANO</u></a> .....	114
<a href="#"><u>INDICADORES DE ESPECTROS DE TAMAÑO COMO HERRAMIENTA DE MANEJO PESQUERO DE UNA COMUNIDAD DE AGUAS PROFUNDAS NO EXPLOTADA EN EL MAR CARIBE COLOMBIANO</u></a> .....	115
<a href="#"><u>DINÁMICA ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA PESCA DE KRILL ANTÁRTICO (<i>Euphausia superba</i>, DANA 1850): IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE CALADEROS BASADA EN OPORTUNIDAD DE PESCA</u></a> .....	116
<a href="#"><u>EL USO DE MODELOS CONCEPTUALES COMO HERRAMIENTA DE COLABORACIÓN PARA LA MODELACIÓN DEL STOCK DE PEZ ESPADA (<i>Xiphias gladius</i>) EN EL OCÉANO PACIFICO SUR ORIENTAL</u></a> .....	117
<a href="#"><u>IMPORTÂNCIA TOPOLÓGICA DA PESCA ARTESANAL EM UMA REDE TRÓFICA ESTUARINA TROPICAL</u></a> .....	118
<a href="#"><u>Crecimiento y mortalidad del camarón rosado <i>Penaeus notialis</i> (Pérez farfante, 1967) (<i>decapoda: dendrobranchiata: penaeidae</i>) en el caribe colombiano</u></a> .....	119
<a href="#"><u>MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL PULPO <i>Octopus mimus</i> EN UN ÁREA RESERVA: BALANCE DE LAS PRÁCTICAS 2020-2023</u></a> .....	120
<a href="#"><u>ANÁLISIS DE LA BIOLOGÍA, PESQUERÍA Y ESTADO POBLACIONAL DE ISPI <i>Orestias ispi</i> (LAUZANNE, 1981) EN EL LAGO TITICACA</u></a> .....	121
<a href="#"><u>IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE ESPECTRO DE TALLAS MULTIESPECIES EN EL ATLÁNTICO NORORIENTAL</u></a> .....	122
<a href="#"><u>BY-CATCH DE TIBURONES Y RAYAS EN LA PESCA DE ARRASTRE DIRIGIDA A MERLUZA NEGRA EN EL NOROESTE AFRICANO</u></a> .....	123
<a href="#"><u>MEJORA DE LA EVALUACIÓN DE LA PALOMETA ATLÁNTICA A PARTIR DE RASGOS DEL CICLO VITAL BASADOS EN LA TALLA PARA LA PESQUERÍA DE PALANGRE EN AGUAS MAURITANAS</u></a> .	124
<a href="#"><u>PARÂMETROS REPRODUTIVOS COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO DA PESCA DE <i>Brycon orthotaenia</i> E <i>Prochilodus argenteus</i> NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO, BRASIL</u></a> .....	125
<a href="#"><u>DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA GESTÃO DA PESCA ARTESANAL DE <i>Palaemon serratus</i> NA COSTA PORTUGUESA</u></a> .....	126
<a href="#"><u>FRECUENCIA DE INTERACCIONES DE AVES GUANERAS DURANTE LAS CALAS DE CERCO DE LA PESCA INDUSTRIAL DE ANCHOVETA 2023 – 2024</u></a> .....	127
<a href="#"><u>IMPLICACIONES DE LA ESTRUCTURA DE TALLAS EN LA REPRODUCCIÓN DE ALMEJAS: CONSIDERACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE POBLACIONES NATURALES</u></a> .....	128

<a href="#"><u>CRIAÇÃO DE UM CURRÍCULO EM PROTEÇÃO E RESTAURO DOS ECOSISTEMAS MARINHOS: UMA FERRAMENTA IMPORTANTE PARA ASSEGURAR A RESILIÊNCIA REPRODUTIVA ATRAVÉS DA FORMAÇÃO E CONHECIMENTO</u></a> .....	130
<a href="#"><u>RETOS Y ESTRATEGIAS PARA GARANTIZAR UN APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN LOS PAÍSES IBEROAMERICANOS</u></a> .....	131
<a href="#"><u>CAMBIO CLIMÁTICO Y RECURSOS MARINOS EN LOS MANGLARES DE LA BAHÍA DE CHAME, PACÍFICO DE PANAMÁ</u></a> .....	132
<a href="#"><u>EXPOSIÇÃO DOS TUBARÕES DO NORTE E NORDESTE DO BRASIL AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS</u></a> .....	133
<a href="#"><u>VULNERABILIDAD SOCIOECOLÓGICA DE LOS PESCADORES ARTESANALES DEL MARGEN MARINO COSTERO DEL DEPARTAMENTO DE MAGDALENA, CARIBE</u></a> .....	135



## APRESENTAÇÃO EM PORTUGUÊS

O primeiro Simpósio Ibero-Americano de Ecologia Reprodutiva, Recrutamento e Pesca -SIBECORP- teve lugar na cidade de Vigo (Galiza, Espanha), em novembro de 2009. No final do evento, foi organizada uma “Mesa de Trabalho para a Cooperação”, na qual participaram 21 investigadores de 12 países da América Latina, Espanha e Portugal. Este encontro evidenciou a necessidade de avançar no desenvolvimento de actividades conjuntas entre instituições de investigação pesqueira da região com o interesse de promover a gestão sustentável dos mares e dos seus recursos. Assim, foi criada a Rede Ibero-Americana de Investigação para o Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros (REDE INVIPESCA) com o objetivo de promover a investigação pesqueira Ibero-Americana e, através do SIBECORP, partilhar o trabalho de investigação de qualidade realizado por vários grupos em toda a Ibero-América. Em 2012, o SIBECORP foi realizado em Mar del Plata, Argentina, em 2015 em Porto de Galinhas, Brasil, em 2018 em Iquique, Chile e em 2021, devido à pandemia global da COVID-19, foi realizado pela primeira vez em formato híbrido, com sede em Santa Marta, Colômbia.

Durante estes anos, avançámos no fortalecimento da Rede através de várias propostas de cooperação e actividades conjuntas e o SIBECORP expandiu o seu leque temático para acomodar novas formas de estudar a ecologia reprodutiva, a sua influência na dinâmica populacional e nas pescas, bem como elementos de gestão e avaliação relacionados com a reprodução, não só em ambientes marinhos, mas também em ambientes de água doce. Desta forma, o SIBECORP tornou-se um dos eventos centrais da rede INVIPESCA, funcionando como um simpósio itinerante que, de três em três anos, apresenta um fórum de discussão científica para promover a aplicação da abordagem ecossistémica na gestão das pescas Ibero-Americanas. A Rede INVIPESCA funciona também como catalisador de numerosas actividades de investigação conjunta entre os diferentes membros da rede, seja sob a forma de projectos de investigação, publicações, orientação de teses de doutoramento, cursos, etc. É por isso que a comunidade científica e institucional que compõe esta rede se congratula por ver como, ano após ano, está a tornar-se um dos principais motores da investigação pesqueira na Ibero-América.

Em 2021, o VI SIBECORP irá realizar-se em Lisboa (Portugal), nas instalações do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) em Algés. Esta edição realiza-se em formato híbrido e será organizada numa colaboração com o IPMA, o Instituto Nacional de Oceanografia de Espanha (IEO, CSIC) e o Centro Tecnológico do Mar (CETMAR). O simpósio dará especial ênfase ao impacto das alterações climáticas nas pescas Ibero-Americanas e, tal como nas edições anteriores, haverá dois cursos pré-simpósio e um curso pós-simpósio. Como principais novidades desta nova edição, haverá uma sessão de mentoria para que os jovens investigadores que estão a iniciar a sua carreira possam apresentar e resolver as suas preocupações com investigadores séniores; além disso, pela primeira vez, no final do simpósio, serão entregues os Prémios para a melhor contribuição de investigador júnior na categoria de apresentação oral e poster.

## AGRADECIMENTOS

O Comité Organizador gostaria de expressar a sua profunda gratidão à Rede INVIPESCA por nos ter confiado a organização deste evento. Ao CETMAR agradecemos pelo seu apoio na organização do evento, na gestão das inscrições, da página *web* e do correio eletrónico. A todos aqueles que no IPMA e no IEO (CSIC) deram o seu apoio logístico e financeiro, em particular ao programa Portugal 2030 - Mar2030 e ao Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura (FEAMPA) - MAR-014.7.2-FEAMPA-00001 e por fim ao projeto GAIN da Xunta de Galicia (GRC-MERVEX-2). Finalmente, aos membros do Comité Científico e às suas instituições de origem pelo esforço desenvolvido na revisão de todos os resumos recebidos, na conceção do programa e na organização da publicação do volume com as comunicações do simpósio na revista *Scientia Marina*.

## PRESENTACIÓN EN ESPAÑOL

El primer Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías -SIBECORP- tuvo lugar en la ciudad de Vigo (Galicia, España), en noviembre de 2009. Finalizando el evento se organizó una “Mesa de trabajo para la Cooperación” a la que asistieron 21 investigadores de 12 países de América Latina, España y Portugal. En este encuentro se puso de manifiesto la necesidad de avanzar en el desarrollo de actividades conjuntas entre las instituciones de investigación pesquera de la región con el interés de promover la gestión sostenible de los mares y sus recursos. Es así como surge la Red Iberoamericana de Investigación para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros (RED INVIPESCA) cuyo objetivo es potenciar la investigación pesquera iberoamericana y a través del SIBECORP compartir el trabajo investigativo de calidad que realizan diversos grupos en toda Iberoamérica. De esta manera, en 2012 SIBECORP se celebró en Mar del Plata, Argentina, en 2015 en Porto de Galinhas, Brasil, en 2018 en Iquique, Chile y en 2021, por causa de la pandemia mundial de COVID-19, se realizó por primera vez en formato híbrido, estando la sede presencial en Santa Marta, Colombia.

Durante estos años hemos avanzado en el fortalecimiento de la Red mediante diversas propuestas de cooperación y actividades conjuntas y el SIBECORP ha ampliado su abanico temático para dar cabida a nuevas formas de estudiar la ecología reproductiva, su influencia en la dinámica de las poblaciones y las pesquerías, así como elementos de manejo y gestión relacionados con la reproducción, no solo en ambientes marinos sino también dulceacuícolas. De esta manera, SIBECORP se ha convertido en uno de los eventos centrales de la red INVIPESCA, operando como simposio itinerante que cada tres años presenta un foro de discusión científico para promover la aplicación del enfoque de ecosistemas en la gestión de las pesquerías iberoamericanas. La Red INVIPESCA actúa además como dinamizador de numerosas actividades investigativas conjuntas entre diversos miembros de la red, ya sea en forma de proyectos de investigación, publicaciones, dirección de tesis doctorales, cursos, etc. Es por ello que a la comunidad científica e institucional que conformamos esta red nos complace comprobar cómo año a año se está postulando como uno de los principales impulsores de la investigación pesquera en Iberoamérica.

En 2021, el VI SIBECORP se celebrará en Lisboa (Portugal), en las instalaciones del Instituto Portugués del Mar y la Atmósfera (IPMA) en Algés. Esta edición se realizará en formato híbrido y cuenta con la colaboración del IPMA, el Centro Nacional Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC) y el Centro Tecnológico del Mar (CETMAR) para su organización. En esta ocasión, el simposio hará especial hincapié en el impacto del Cambio Climático en las pesquerías iberoamericanas y, como en ediciones anteriores, se cuenta con dos cursos presimposio y un curso postsimposio. Como principales novedades de esta nueva edición, se realizará una sesión de mentorazgo para que jóvenes investigadores que estén comenzando su carrera puedan exponer y resolver sus inquietudes con investigadores veteranos; además, por primera vez, a la finalización del simposio se entregarán los Premios a la mejor contribución junior en la categoría presentación oral y poster.

## AGRADECIMIENTOS

El Comité Organizador quiere expresar su profundo agradecimiento a la Red INVIPESCA por confiar en nosotros para la organización de este evento. A CETMAR por su apoyo en la organización del evento, la gestión de las inscripciones, la página web y el correo electrónico. A todos los que en el IPMA y IEO (CSIC) han dado su apoyo logístico y financiero, en particular el programa Portugal 2030 - Mar2030 y Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura (FEAMPA) - MAR-014.7.2-FEAMPA-00001 y el proyecto de la GAIN de la Xunta de Galicia (GRC-MERVEX-2). Un agradecimiento especial para el Ayuntamiento de Oeiras por su apoyo en los eventos sociales. Y por último, a los integrantes del Comité Científico y sus instituciones de origen por su esfuerzo en revisar todos los resúmenes recibidos, diseñar el programa y gestionar la publicación del volumen monográfico con los trabajos del simposio en la revista Scientia Marina.

**PROGRAMA****Simpósio Iberoamericano de Ecologia Reprodutiva, Recrutamento e Pesca**

Hora local de Portugal (hlp)

<b>Segunda-feira, 11 de novembro</b>	<b>Abertura do Simpósio Palestra inaugural Sessão 1: Estratégias reprodutivas dos organismos aquáticos Recepção</b>
<b>Terça-feira, 12 de novembro</b>	<b>Sessão 2: Potencial reprodutivo e resiliência Sessão de pôsteres</b>
<b>Quarta-feira, 13 de novembro</b>	<b>Sessão 3: Recrutamento e sucesso reprodutivo Sessão de mentoria</b>
<b>Quinta-feira, 14 de novembro</b>	<b>Sessão 4: Ecologia reprodutiva e gestão de pesca Jantar</b>
<b>Sexta-feira, 15 de novembro</b>	<b>Workshops Encerramento Assembleia INVIPESCA</b>

Segunda – feira, 11 de novembro

09h:00 -17h:00

Mesa de registro e atendimento disponível

10h:00 - 10h:30

Abertura oficial e boas-vindas

10h:30 - 11h:10

**Conferência inaugural**

*Efeitos das alterações climáticas na reprodução e recrutamento de peixes com interesse pesqueiro: o caso do Atlântico Nordeste.*

🐟 Dr. Henrique Cabral

11h:10 -11h:30

Pausa para café

11h:30 -12h:00

**Palestra Plenária Sessão 1**

*Estrategias de inversión energética durante la reproducción de los peces marinos. Una revisión sobre distintas especies de interés en el Océano Atlántico Sudoccidental.*

🐟 Dr.Gustavo J. Macchi

Apresentações orais (Sessão 1): Modalidade presencial

- 🐟 Gustavo J. Macchi (INIDEP, Argentina)
- 🐟 Martha A. Perera (UJAT, México)
- 🐟 Cristina Nunes (IPMA, Portugal)

12h:00 -12h:20

García-Fernández, C.,  
Verísimo, P., Regueiro, H.,  
Garabana, D., Sampedro,  
P.

**Estrategias reproductivas de  
especies demersales del Golfo  
Ártabro**

12h:20 -12h:40	Sánchez, J., Cuba, A.	Ciclo reproductivo, periodo de reproducción y talla de madurez gonadal de perico o dorado <i>Coryphaena hippurus</i> en Perú. 1998 – 2023
12h:40 -13h:00	Castillo, J., Cuba, A., Sánchez, J., Gamarra, A.	Ciclo reproductivo y máxima actividad reproductiva valor crítico del choro <i>Aulacomya atra</i> en el litoral peruano
13h:00 -14h:45	<b>Pausa para almoço</b>	
15h:05 -15h:25	Casas, L., Jansson, E., Ayllon, F., Rubin, C.J., Saborido-Rey, F., Furmanek, T., Brieuc, M.S.O., Villegas-Rios, D., Quintela, M., Edvardsen, R.B., Lille- Langøy, R., Glover, K.A.	<b>Análisis genómico de la divergencia, especiación y aislamiento reproductivo en <i>Labrus bergylta</i></b>
14h:45 -15h:05	Chávez, G., Cuba, A., Sánchez, J., Buitrón, B	<b>Variación temporal del ciclo reproductivo de bonito sarda <i>Chiliensis chiliensis</i> en el litoral peruano. 2005 – 2022</b>
15h:25 -15h:45	Pereira, F., Moura, P., Vasconcelos, P., Carvalho, A.N., Piló, D., Gaspar, M.B.	<b>Apanha de berbigão (<i>Cerastoderma edule</i>) na Ria Formosa: estrutura demográfica, ciclo reproductivo e tamanho de primeira maturação</b>
15h:45 -16h:05	De Souza, G.M., Sarmiento, Y., Cardozo, N., Bastos, A.L., Schwingel, P.R.	<b>Análise comparativa dos aspectos reprodutivos de duas espécies de sardinhas capturadas no sudeste-sul do Brasil</b>
16h:05 -16h:25	<b>Porto de honra</b>	

16h:25 -16h:45

Schwingel, P.R., Roos,  
D.H., de Souza, G.M.**Período reprodutivo da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis* Steindachner, 1879) no sudeste e sul do Brasil entre 2021-2022**

16h:45 -17h:05

Hernández-Santoro, C.A.,  
Cifuentes, U., Landaeta,  
M.F., Bellido, J.M., Plaza,  
G.T.**Cambios en las tácticas reproductivas de la anchoveta (*Engraulis ringens*): ¿Compensación o adaptación a la variabilidad ambiental?****Apresentações orais (Sessão 1): Modo telemático**

17h:05 -17h:25

Escalante-Domínguez, A.,  
Renán-Galindo, X., Colás-  
Marrufo, T., Brulé, T.**Reproducción del pargo criollo *Lujanus analis* (Cuvier, 1828) en el sur del golfo de México.**

17h:25 -17h:45

Lugo-Armenta, A.,  
Góngora-Gómez, A.M.,  
Ulloa-Gómez, M.G., Abad-  
Rosales, S.M.**Desarrollo gonadal del ostión de piedra *Striostrea prismatica* (Gray, 1825) en el Estero La Piedra, Guasave, Sinaloa, México.**

17h:45 -18h:05

Vera, M., Tito, L., Montero,  
P.**Comportamiento reproductivo y alimenticio de pez cinta *Trichiurus lepturus* (Scombriformes: Trichiuridae) en Tumbes**

18h:05 -19h:30

**Porto de honra**



Terça-feira, 12 de novembro

09h:00 -17h:00

Mesa de registro e atendimento disponível

10h:00 -10h:10

Informações

10h:10 -10h:40

**Palestra Plenária Sessão 2**

***Los procesos reproductivos y reclutamiento de especies de importancia pesquera en un escenario de pesca marina de pequeña escala multiespecífica en zonas tropicales.***

🐟 Dr. Manuel Mendoza-Carranza

**Apresentações orais (Sessões 1 e 2): Modo presencial**

- 🐟 Fran Saborido-Rey (IIM-CSIC, España)
- 🐟 Ángel Perea de la Matta (IMARPE, Perú)
- 🐟 Ana Veríssimo (CIBIO, Portugal)

10h:40 -11h:00

Berrú Paz, P., Perea de la Matta, A.

**Patrón reproductivo de *Octopus mimus* (gould, 1852): algunos aspectos somatométricos de la especie, en la región Ancash, Perú. 2014-2023.**

11h:00 -11h:20

Perera-García, M.A., Mendoza-Carranza, M., Hernández-Gómez, R.E., Contreras-Sánchez, W.M., Rangel-López, L., Castillo-Domínguez, A.

**Biología reproductiva del robalo prieto *Centropomus poeyi* (Perciformes: Centropomidae) en dos ambientes tropicales, Tabasco, México.**

11h:20 -11h:40

Plaza, G., Arana, P.M., Becker, F., Zavatteri, A.

**Dinámica del desarrollo de ovocitos en cuatro nototenoideos recolectados en las Islas Elefante y Orcadas del sur (Antártida)**

11h:40 -12h:00	<b>Pausa para café</b>	
12h:00 -12h:20	Nachón, D.J., Ramírez-Romero. E., Paz, A., Cousido-Rocha, M., Izquierdo, F., Pennino, M.G., Cerviño, S.	<b>Predicción de los cambios en la talla de madurez de la merluza europea, <i>Merluccius merluccius</i> (Linnaeus, 1758), en respuesta al calentamiento global</b>
12h:20 -12h:40	Tomàs-Ferrer, J., Moro-Martínez, I., Massutí-Pascual, E., Saborido-Rey, F., Grau, A., Palmer, M.	<b>Variabilidad interindividual en los procesos reproductivos: evidencias empíricas desde la acuicultura</b>
12h:40 -13h:00	Cubillos, L., Claramunt, G.	<b>Estimaciones modelo-basados de la fracción diaria de hembras desovantes en dos peces pelágicos pequeños en Chile</b>
13h:00 -14h:40	<b>Pausa para almoço</b>	
14h:40 -15h:00	Perea-de la Matta, A., Nizama-Chapoñan, A., Alcántara-Guzmán, J.	<b>Fecundidad del recurso jurel <i>Trachurus murphyi</i> (Nichols, 1920) en el litoral peruano durante el año 2022</b>
15h:00 -15h:20	Domínguez-Petit, R., Garabana-Barro, D., Regueiro, H., González-Castrillón, M., Villaverde-Crujeiras, A., Guijarro, B., Valls, M., Ordinas F.	<b>Efecto de las reservas marinas en el potencial reproductivo de especies demersales del mediterráneo</b>
15h:20 -15h:40	Verísimo, P., Pardo, J., Otero, J., Torres, M.A., Mallo, P., Autón, U., Castro, B., Reparaz, M., Baldó, F., Velasco, F., González Herraiz, I.	<b>Variaciones interanuales en la biología reproductiva de la cigala (<i>Nephrops norvegicus</i>) en el Banco de Porcupine (2001-2023)</b>

15h:40 -16h:00	Mora, S., Barría, P., Ortega, J.C., Guzmán, F. Urzúa, A., Gebert, M.	<b>Análisis comparativo de aspectos reproductivos del pez espada (<i>Xiphias gladius</i>) y la sardina común (<i>Strangomera bentincki</i>) en el Océano Pacífico Sur Oriental</b>
<b>16h:00 -16h:20 Pausa para café</b>		
16h:20 -16h:40	Chavez-Collazos, G., Cuba, A., Sánchez, J.	<b>Variabilidad en la estrategia reproductiva de la caballa peruana durante los eventos El Niño y La Niña (<i>Scomber japonicus peruanus</i>)</b>

**Apresentações orais (Sessão 2): Modo telemático**

16h:40 -17h:00	Quispe E., Sánchez J.	<b>Idoneidad del índice gonadosomático en la anchoveta (<i>Engraulis ringens</i>): madurez sexual, valor crítico del 5% y su variación estacional</b>
17h:00 -17h:20	de Oliveira Souza, H., de Magalhães Ferreira, V., dos Santos Fernandez, M.A.	<b>Desregulação endócrina em mexilhões marinhos de consumo humano</b>
17h:20 -17h:40	Alejandro Alegría, Miguel Ángel Puerto, José Moreno, María Pilar Tugores, Lucía Rueda, Diego Álvarez- Berastegui, Samar Saber, María José Gómez-Vives, Matxalen Pauly-Salinas, David Macías	<b>Competencia reproductiva entre el atún listado (<i>Katsuwonus pelamis</i>) y los túnidos autóctonos (<i>Thunnus thynnus</i>, <i>Thunnus alalunga</i>) en el mar Balear</b>
17h:40 -18h:00	Tito, L., Ordinola, E., Alemán, S., y Perea, A., Moreno, J.	<b>Empleo de la escala de madurez gonadal macroscópica de <i>Anadara tuberculosa</i> (Sowerby, 1833) validada histológicamente en los</b>

**estudios de seguimiento pesquero  
en IMARPE - Perú e IPIAP - Ecuador**

**18h:00 -20h:00**

**Sessão de pósteres**

Quarta-feira, 13 de novembro

09h:00 -17h:00

Mesa de registro e atendimento disponível

10h:00 -10h:10

Informações

10h:10 -10h:40

**Palestra Plenária Sessão 3**

*Edad y crecimiento en larvas de peces del Pacífico Sur oriental: patrones espaciales y vacíos de información.*

🐟 Dr. Mauricio Landaeta

**Apresentações orais Sessões 2, 3 e 4: Modalidade presencial**

- 🐟 Guido Plaza (PUCV, Chile)
- 🐟 Susana Garrido (IPMA, Portugal)

10h:40 -11h:00

Norbis, W., Rodriguez-Bolaña, C., Ortega, L.C.

**Análisis de la estructura de tallas, sexos y madurez de la merluza (*Merluccius hubbsi*) en base a datos colectados por observadores a bordo**

11h:00 -11h:20

Castro, L.R., Morín, V., Barrientos, P., Soto-Mendoza, S.

**El rol subsidiario poco conocido de los ríos sobre los estados tempranos de peces en zonas costeras: ¿Factores secundarios en las estrategias reproductivas?**

11h:20 -11h:40

**Pausa para café**

11h:40 -12h:00	Sánchez, J., Cuba, A., Chávez G.	<b>Distribución espacial de los principales cardúmenes desovantes de anchoveta peruana <i>Engraulis ringens</i> del stock norte-centro del Perú durante su periodo principal de desove. 2012-2022</b>
12h:00 -12h:20	Cubillos, L.A., Castro, L.R.	<b>El desove de dos peces pelágicos pequeños presenta una estructura espacial progresiva y alternancia entre especies en la zona centro- sur de Chile</b>
12h:20 -12h:40	Santos, A.C.A, Souza, F.B., Santos, E.P., Junior M.C., Sena, M.P., Silva, A.T.	<b>Padrões de recrutamento e relação peso comprimento de peixes de importância comercial do rio Itapicuru, no semiárido brasileiro</b>
12h:40 -13h:00	López-Soto, E., Plaza, G., González, M.T., Cáceres, M.A., Castillo, M.I., Sepúlveda, M., Landaeta, M.F.	<b>Influencias ambientales en rasgos de historia de vida temprana de la sardina Fueguina <i>Sprattus fuegensis</i> en la Patagonia chilena</b>
13h:00 -14h:30	<b>Pausa para almoço</b>	
14h:30 -14h:50	Fabeiro-Quinteiro, M., Saborido-Rey, F.	<b>Variabilidad estacional del éxito reproductivo en la merluza europea</b>
14h:50 -15h:10	García-Fernández, C., Verísimo, P., Otero, J., Sanjurjo, A., Cerviño, S., Saborido-Rey, F., Ruiz- Villarreal, M., García- García, L., González- Nuevo, G., Sampedro, P.	<b>Identificación y análisis espacio-temporal de áreas de puesta de merluza europea en aguas noratlánticas usando datos dependientes de la pesca</b>

15h:10 -15h:30	Pedroso, I. M, Silva, A.K.C., Melo, A.C. M., Santander-Neto, J.	<b>Distribuição de estágios de desenvolvimento de <i>Pseudobatos percellens</i> (Walbum, 1792) ao longo da costa sul do Espírito Santo, Brasil</b>
15h:30 -15h:50	Queiroz, A.P.N., Feitosa, L.M., Santana, F.M., Lessa, R.P.T.	<b>Isótopos estáveis e microquímica revelam habitats cruciais para raias costeiras capturadas pela pesca no Atlântico ocidental</b>
15h:50 -16h:10	<b>Pausa para café</b>	
16h:10 -16h:30	Bentes, L., Piló, D., Pontes, J., Alexandre, T., Pereira, J., Gaspar, M.B.	<b>Análise da dinâmica espacial da pesca do polvo com covos</b>

### **Apresentações orais Sessão 3: Modo telemático**

16h:30 -16h:50	Cázarez-Villegas, E.J., Góngora-Gómez, A.M., García Ulloa Gómez M.	<b>Desarrollo embrionario intracapsular del caracol chino rosado <i>Phyllonotus erythrostomus</i> en poblaciones silvestres de la Laguna San Ignacio, Guasave, Sinaloa, México</b>
16h:50 -17h:20	<b>Apresentação Rede INVIPESCA</b>	
17h:30 -19h:00	<b>Sessão de mentoria</b>	

Quinta-feira, 14 de novembro

09h:00 -17h:00

Mesa de registro e atendimento disponível

10h:00 -10h:10

Informações

10h:10 -10h:40

**Palestra Plenária Sessão 4**

***Morfología y función de los modos reproductivos en condrictios y propuesta de una nueva clasificación para la viviparidad saco vitelina.***

🐟 Dra. María Cristina Oddone

**Apresentações orais Sessão 4: Modalidade presencial**

- 🐟 Walter Norbis (UDELAR, Uruguay)
- 🐟 Rosangela P.T. Lessa (UFRPE, Brasil)
- 🐟 Diana M. Bustos Montes (PNNC, Colombia)

10h:40 -11h:00

González-Castrillón, M.,  
Sánchez-Ruiloba, L.,  
Domínguez- Petit, R.

**La utilidad de los estudios de ecología reproductiva para la identificación de componentes de stock. El caso de la bacaladilla (*Micromesistius poutassou*) en el atlántico noreste**

11h:00 -11h:20

Acosta, M., Coronado,  
D., Ferrándiz, E.,  
Belquior, J.

**Efectos indeseados del reparto de las cuotas individuales transferibles para el boquerón (*Engraulis encrasicolus*) en el Golfo de Cádiz**

11h:20 -11h:40

**Pausa para café**



11h:40 -12h:00	Mendoza-Carranza, M., Contreras-García, M., Contreras-Sánchez, W., Pease, A.	<b>Controversias en el ciclo de vida y reproductivo del robalo blanco (<i>Centropomus undecimalis</i>), implicaciones para su manejo pesquero</b>
12h:00 -12h:20	Szalaj, D., Wise, L., Garrido, S., Silva, A.	<b>Alinhando a gestão do stock de sardinha ibérica com as necessidades do ecossistema: um roteiro para o futuro</b>
12h:20 -12h:40	Peraltilla, S., Meneses, G., Gutiérrez, M., Montero, S., Pereira, N., Lecca, G., Vásquez, C., Santibáñez, M., Juárez, C., Moreno, L., Vásquez, C., Ramírez, A., Rojas, J., Chocce, E., Robles, J., Alfaro, J.	<b>El Programa Salvamares de la Sociedad Nacional de Pesquería: contribuyendo con la sostenibilidad del ecosistema marino peruano</b>
12h:40 -14h:30	<b>Pausa para almoço</b>	
14h:30 -14h:50	Páramo, J., Pérez, D.	<b>Indicadores de espectros de tamaño como herramienta de manejo pesquero de una comunidad de aguas profundas no explotada en el mar caribe colombiano</b>
14h:50 -15h:10	Torretti Cortés, G., Cubillos, L.	<b>Dinámica espacial y temporal de la pesca de krill antártico (<i>Euphausia superba</i>, Dana 1850): identificación y evaluación de caladeros basada en oportunidad de pesca</b>
15h:10 -15h:30	Barría, P., Mente-Vera, C., Maunder, M., Xu,	<b>El uso de modelos conceptuales como herramienta de colaboración</b>

	H., Teo S.L.H., Aires-da-Silva, M., Miranda H., Gonzalez F., Urzúa, A.	para la modelación del stock de pez espada ( <i>Xiphias gladius</i> ) en el Océano Pacifico Sur
15h:30 -15h:50	Queiroz, A.P.N., Lessa, R.P.T.	Importância topológica da pesca artesanal em uma rede trófica estuarina tropical
15h:50 -16h:10	<b>Pausa café</b>	
16h:10 -16h:30	Páramo, J., Pérez, D., Mildemberger, T.	Crecimiento y mortalidad del camarón rosado <i>Penaeus notialis</i> (Pérez farfante, 1967) (decapoda: dendrobranchiata: penaeidae) en el caribe colombiano
16h:30 -16h:50	Tejada Cáceres, A., Gonzales Vargas, A., Baldarrago, D., Vizcarra, Y., Aragón, B.	Manejo y explotación del pulpo <i>Octopus mimus</i> en un área reserva: balance de las prácticas 2020-2023

### Apresentações orais (Sessão 1): Modo telemático

16h:50 -17h:10	Chura-Cruz, R.	Análisis de la biología, pesquería y estado poblacional de <i>Ispi orestias ispi</i> (Lauzanne, 1981) en el lago Titicaca
19h:00 -22h:00	<b>Jantar</b>	

## Workshops

### 1. Mudança climática e Resiliência dos stocks

- **Dra. Susana Garrido (IPMA, Portugal)**
- **Dr. Fran Saborido (IIM-CSIC, España)**
- **Dra. Rosângela Lessa (UFRPE, Brasil)**

9h:00 -09h:20

Gameiro, C., Carvalho, T.

**Criação de um curriculum em proteção e restauro dos ecossistemas marinhos: uma ferramenta importante para assegurar a resiliência reprodutiva através da formação e conhecimento**

9h:20 -09h:40

Altagracia Infante, J., Aponte González, L., Bustos, D.M., Castro Hernández, J.J., Contreras Perdomo, A.R., Domínguez-Petit, R.6, Gaibor, N., Lara-Mendoza, R.E., Lemus Godoy, J., Lessa, R.P.T., Macchi, G.J., Martín, G., Martínez Táboas, M., Mejía Arana, F., Mendoza-Carranza, M., Ortiz, J.R., Perera García, M.A., Queirolo Palma, D., Vergara-Chen, C.

**Retos y estrategias para garantizar un aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros en los países iberoamericanos**

9h:40 -10h:00

Vergara-Chen, C., Grey, A., Quintero, M., Aponte, L., Collado, G.

**Cambio climático y recursos marinos en los manglares de la Bahía de Chame, pacífico de Panamá**

10h:00 -10h:20	de Souza Jr, L.A., Lessa, R.P.T.	<b>Exposição dos tubarões do norte e nordeste do Brasil aos efeitos das mudanças climáticas</b>
10h:20 -11h:00	<b>Pausa para café</b>	
11h:00 -11h:30	<b>Debate</b>	
<b><u>2. Papel da mulher na ciência pesqueira</u></b>		
<b> Lda. Ana Morillas Kieffer (IEO-CSIC, España)</b>		
11h:30 -12h:10	Morillas, A.	<b>El papel de la mujer en la ciencia pesquera</b>
12h:10 -12h:30	Pérez, H., Berrio, J., Páramo, J., Betancur, J., Hoyos, Z.D.	<b>Vulnerabilidad socioecológica de los pescadores artesanales del margen marino costero del Departamento del Magdalena, Caribe</b>
12h:30 -13h:00	<b>Debate</b>	
13h:00 -13h:15	<b>Encerramento</b>	
13h:15 -15h:00	<b>Pausa para almoço</b>	
15h:00 -17h:30	<b>Assembleia INVIPESCA</b>	

## POSTERS

Nº	Sessão	Autores	Título do resumo
1	S1	Fabeiro-Quinteiro, M.1, Rábade -Uberos, S.1, González-Carrión, F.1, Saborido-Rey, F.1	Evolución de la talla y la edad de madurez fisiológica y funcional en <i>s. fasciatus</i> en el banco pesquero flemish cap (NW atlantic)
2	S1	Rodrigues, K.A.1, Militelli, M.I.1, Macchi, G.J.1,2	Ciclo reproductivo y condición energética de sebastes oculatus en la plataforma continental argentina
3	S1	Rábade -Uberos, S.1, Fabeiro-Quinteiro, M.1, Bañón, R.2, Martínez, J.M.3, Baldó, F.4	Reproducción y crecimiento de <i>Notacanthus bonaparte</i>
4	S1	Autón*, U.1, García-Fernández, C.1, Verísimo, P.1, Regueiro, H.1, Garabana, D.1, Sampedro, P.	Parámetros de historia de vida de <i>Buglossidium luteum</i>
5	S1	Frigola-Tepe, X. 1, Ollé-Vilanova, J. 2, Caballero-Huertas, M.3,4, Viñas, J. 2, Muñoz, M. 1	Hallazgo inusual: hermafroditismo no funcional en la sardina europea ( <i>Sardina pilchardus</i> )
6	S1	Silva, M. C.1, Pechirra, P.1, Ferreira, A. L.1, Mendes, S.2, Castro, P.2, Sofia, J. L.3, Simões, T.3, Silva, A. V.1, Deru, M.4	Estratégia reprodutiva da pescada ( <i>Merluccius merluccius</i> ) na costa atlântica portuguesa
7	S1	Partida, B.1, García-Isarch, E2., Landa, J.3, Czerwinski, I.A.2, Diallo, I.4, Camara, O.4, Traore, D.4, Barri, I.5, Camara, A.5, Dosantos, N.5	Biología reproductiva de la corvina bobo <i>Pseudotolithus elongatus</i> (TELEOSTEI: <i>Sciaenidae</i> ) en aguas tropicales de África occidental
8	S1	Partida, B.1, García-Isarch, E2., Landa, J.3, Czerwinski, I.A.2, Bakari, C.4, Tapé, J.4, Ramsès, N. Bi4, Ansong, E.5, Afetorgbor, J.5, Tawiah, P.5	Aspectos de la biología reproductiva de la breca chata <i>Pagellus bellottii</i> (TELEOSTEI: <i>Sparidae</i> ) en aguas tropicales del golfo de Guinea (o África)
9	S1	Maia, C.1, Serra-Pereira, B.2, Lagarto, N.1, Figueiredo, I.1	Biología reproductiva da raia pontuada, <i>Raja brachyura</i> em águas continentais portuguesas
10	S1	Carmen Yauri-Chacón 1 Sarita Campos-León 1 Susan Donayre-Salazar	Hermafroditismo en gónada de <i>Loxechinus albus</i> (Molina, 1782), erizo verde en el litoral de Marcona durante diciembre de 2023 y enero de 2024.
11	S1	Mariana Cruz 1,2* , Wendell Medeiros-Leal2, Ualerson I. Peixoto1,2 , Ana Novoa-Pabon1,2, Morgan Casal-Ribeiro2, Osman Crespo2, Régis Santos1,2	AZORMAT: um atlas dos estados de maturação dos stocks pesqueiros prioritários dos açores

<b>Nº</b>	<b>Sessão</b>	<b>Autores</b>	<b>Título do resumo</b>
12	S1	Moura, P.1, Vasconcelos, P.1, Pereira, F.1, Carvalho, A.N.1, Gaspar, M.B.1,2	Ciclo reprodutivo dos burriés <i>Phorcus lineatus</i> e <i>Phorcus sauciatus</i> no intertidal rochoso do algarve (portugal)
13	S1	Feijó, Diana 1; Silva, Maria Carmo 2; Correia, Georgina 1; Inácio, Mónica 2,3; Abreu, Paula 2; Costa, Ana Maria 2	Aspetos da biologia reprodutiva do carapau negrão em portugal continental
14	S1	Lugo-Armenta, A.; 1 García Ulloa Gámiz, D.; 1 Góngora-Gómez, A. M.; 1 Ulloa-	Desarrollo gonadal del ostión de placer <i>Crassostrea corteziensis</i> en la Laguna
15	S1	Acosta-Cifuentes, F 1 ., Ciércoles, C. 1 , González, M 1 , Martínez, G. 1 , Acosta, J. 1 , Lozano, Y. 1 , Saber, S.	Biología reproductiva de <i>Octopus vulgaris</i> en el norte del mar de alborán
16	S1	Anthony Ramirez 1, David Lopez 1 , Salvador Peraltilla 2 , Gloria Meneses 2	Análisis de los estadios sexuales de la Anchoveta durante la Temporada de Pesca en la región Norte Centro 2012-2024.
17	S1	Saber, S. 1 , Márquez, L. 2 , Weterings, P. 3 , Felipe, B.C. 4 , González, M. 1 ,  Acosta-Cifuentes, F 1 ., Seuntjens, E. 3 , Almansa, E. 4	El uso de ultrasonografía en el estudio de la madurez de los ovarios del pulpo común
18	S2	Miquel A. Cortes-Pujol, Margarida Barcelo-Serra, Martina Martorell-Barceló, Eneko Aspillaga, Marco Signaroli, Arancha Lana, Aina Pons, Amalia Grau and Josep Alos	Impacto de la pesca recreativa en la biología y dinámica poblacional de <i>Xyrichtys novacula</i> en las islas baleares
19	S2	Pechirra, P., Silva, M.C., Grade, A., Nunes, C., Figueiredo, I., Farias, I.	Escala de maturação microscópica para o hermafrodita protândrico <i>Pagellus bogaraveo</i> das águas continentais portuguesas
20	S2	Silva, A.V. 1 , Silva, M.C. 1 , Pechirra, P. 1 , Déru, M. 2 , Gonçalves, P. 1 , Dores, S. 1 , Lino, P. 3 , Ova, J.L. 3 , Ferreira, A.L. 1 , Mendes, S. 4 , Castro, P. 4 , Mendes H. 1	Variação do tamanho de primeira maturação em Pescada Europeia para a costa Atlântica Portuguesa
21	S2	Henriques, E.1, Erk, C. P.2,3, Veríssimo, A.2,4, Angélico, M. M.1	Identificação morfológica e molecular de ovos de espécies dos géneros <i>trachurus</i> e <i>scomber</i>
22	S2	Angélico 1 , M. M; Díaz 2 , P; Oliveira 1 , P. B.; Henriques 1 , H.; Tel 3 , H.; M. Huret 4	Estimação da produção de ovos de sardinha na região ibérico-atlântica; valorização dos dados obtidos a partir da amostragem com o sistema cufes
23	S2	Fernández-Peralta, L.1, Soto, M.1, Liébana, M.1, Fernández, J.L.2, Antonio Ortiz, A.1, García-Cancela, R.1, Salmerón, F.1, Rey, J.1	Primeros datos sobre el parásito <i>Kudoa sp.</i> En reproductores de <i>Merluccius senegalensis</i> en aguas de Mauritania

Nº	Sessão	Autores	Título do resumo
		Giulietti, L.3 y Bao-Dominguez, M.3	
24	S2	Iglesias, M., Ventero, A., Córdoba, P., Miriam Troyano, Gloria Blaya	Estrategia espacial y resiliencia: caso de la sardina ( <i>Sardina pilchardus</i> ) en el mediterraneo español
25	S3	Susana Garrido, Laura Wise, Ana Machado, Daniela Silva, Cristina Nunes	Fenologia da desova da sardinha, <i>Sardina pilchardus</i> ao largo do oeste e sul da Península ibérica
26	S3	Rodriguez, J.1,2,3*, Alves, N.M.1,2,3, Fenco Chavesta, H.1,4, Schiariti, A.1,2,3, Di Mauro, R.1,2, Diaz, M.V.1,2,3, Macchi, G.J.1,2,3	Efecto de variables biologicas y ambientales en la condicion nutricional de primeros estadios de <i>Merluccius hubbsi</i> y su reclutamiento posterior
27	S3	Do Souto, M.1,2, Brown, D.R.1, Leonarduzzi E.1, Cohen S.1,2,3, Diaz M.V.1,2,3	Atrápame si puedes: crecimiento y condición nutricional de juveniles de la anchoíta argentina
28	S3	Alves, N.M.1,2,3*, Rodriguez, J.1,2,3, Di Mauro, R.1,2, Rodriguez, J.S.1, Maldonado, D.1, Braverman, M.S.1, Temperoni, B.1,2,3, Diaz, M.V.1,2,3	Ingestión de microfibras en juveniles de <i>Micropogonias furnieri</i> en el atlántico sudoccidental: ¿una potencial amenaza para el reclutamiento?
29	S3	Borrego-Santos, R.1,2, García-Fernandez, C.3, Serna-Quintero, J.M.1, Borrego-Santos, R.1,2, García-Fernandez, C.3, Serna-Quintero, J.M.1,	Dinámica espacio-temporal del reclutamiento de juveniles de gamba blanca ( <i>Parapenaeus longirostris</i> ) en zonas de arrastre en el norte del mar de alborán
30	S3	Borrego-Santos, R.1,2, Quintanilla, JM.1, Riveiro, I.3, Medina, A.4, Abascal FJ.5, Varela, JL.4, Abaunza, P.6, Planas, M.7, García, A.1 & Laiz-Carrión, R.1	Análisis de las estrategias reproductivas de dos especies de túnidos ( <i>Thunnus maccoyii</i> y <i>Thunnus alalunga</i> ) del océano índico en base a sus valores de $\delta^{15}N$ larvarios
31	S3	Inês Pereira <sup>1,2</sup> , Ana Teles-Machado <sup>1,8</sup> , Jilali Bensbai <sup>3</sup> , Pablo Carrera <sup>4</sup> , Leire Citores <sup>5</sup> , Erwan Duhamel <sup>6</sup> , Leire Ibaibarriaga <sup>5</sup> , Magdalena Iglesias <sup>7</sup> , Ana Moreno <sup>1</sup> , Richard Nash <sup>9</sup> , Lionel Pawlowski <sup>6</sup> , Isabel Riveiro <sup>4</sup> , Fernando Ramos <sup>10</sup> , Rosana Ourens <sup>9</sup> , Andres Uriarte <sup>11</sup> , Jeroen Van der	Variacoo espaço-temporal do recrutamento da sardinha, <i>Sardina pilchardus</i> , no nordeste do atlntico e no mar mediterrneo ocidental: implicaoes
32	S3	Verísimo*, P. 1, Soria, R. 1, Autn, U 1, Fernández-Feijo, J., García-Fernández, C. 1, Garabana, D. 1, Sampedro, P. 1	Importancia de las zonas costeras en el reclutamiento de peces y crustáceos comerciales de Galicia

Nº	Sessão	Autores	Título do resumo
33	S3	Brito, M.F.G.1, Silva, J.O.1, Cardoso, M.M.L.2 & Montenegro, A.K.A.2	Variação nictemeral e vertical do ictioplâncton no trecho final do rio São Francisco, nordeste do Brasil
34	S3	Rey, J.1,2, Clemente, MC2, Domínguez, M.1, Czerwinski, I.3y Torres, P.1	La microestructura del otolito revela la primera madurez sexual como el evento principal en la formación del anillo del primer año en la anchoa, <i>Engraulis encrasicolus</i>
35	S3	Fonseca, P.1, Riveiro, I.2, Bode, A.3, Garrido S.1	Variabilidade interanual da alimentação, condição nutricional e reprodução da sardinha ibérica
36	S3	Ana Moreno, Maria Manuel Angélico, Cristina Nunes, Dina Silva, Elisabete ,Henriques, Susana Garrido	Variabilidade na distribuição espacial das áreas de desova da sardinha
37	S4	Grazia Pennino, M.1, Cerviño, S.2, Cousido-Rocha, M.2, Izquierdo, F.2, Nachón, D. J.2, Paz, A.2, Abad, E., Torres, M. A.3, González Herráiz, I.4, Sampedro, M.	Implementación de un modelo de espectro de tallas multiespecies en el atlántico nororiental
38	S4	Rey, J., García-Cancela, R., Ortiz, A., Soto, M., Salmerón, F., Liébana, M., Olivas, F. y Fernández-Peralta, L.	By-catch de tiburones y rayas en la pesca de arrastre dirigida a merluza negra en el noroeste africano
39	S4	Fernández-Peralta, L., Salmerón, F., Liébana, M., Meissa, B., García-Cancela, R., Ortiz, A.1, Rey, J. y Soto, M.	Mejora de la evaluación de la Palometa Atlántica a partir de rasgos del ciclo vital basados en la talla para la pesquería de palangre en aguas mauritanas
40	S4	Brito, M.F.G., Santos, J.F.L., Vieira, C.S.1, Alves, C.B.M.2, Yoshinaga, T.T. & Crepaldi, D.V.	Parâmetros reprodutivos como ferramenta para a gestão da pesca de <i>Brycon orthotaenia</i> e <i>Prochilodus argenteus</i> NA
41	S4	Felício, M.	Desafios e oportunidades na gestão da pesca artesanal de <i>Palaemon serratus</i> na costa portuguesa
42	S4	Gloria Meneses , Salvador Peraltilla , Gabriela Lecca	Frecuencia de interacciones de aves guaneras durante las calas de cerco de la pesca industrial de anchoveta 2023 – 2024
43	S4	Delgado, M., Mardones, M., Silva, L., Rodriguez de la Rúa, A., Magro, A., Rey, J.	Implicaciones de la estructura de tallas en la reproducción de almejas: consideraciones para la conservación de poblaciones naturales





## **SEÇÃO 1 - ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS DE ORGANISMOS AQUÁTICOS**

## ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS DE ESPECIES DEMERSALES DEL GOLFO ÁRTABRO

García-Fernández\*, C.<sup>1</sup>, Verísimo, P.<sup>1</sup>, Regueiro, H.<sup>1</sup>, Garabana, D.<sup>1</sup>, Sampedro, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Coruña (COAC), IEO-CSIC. Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15001 A Coruña - España., \*[cristina.garcia.fernandez@ieo.csic.es](mailto:cristina.garcia.fernandez@ieo.csic.es)

El conocimiento de la biología reproductiva es esencial para comprender la dinámica de las poblaciones de peces y poder realizar una correcta evaluación de los recursos junto con los datos dependientes de la pesca. Sin embargo, la información detallada sobre los parámetros reproductivos es limitada para especies de bajo interés comercial. El objetivo de este trabajo es proporcionar por primera vez, datos sobre la biología y la estrategia reproductiva de especies demersales del Golfo Ártabro. Para ello se utilizaron datos del proyecto 'Biodiversidad del Golfo Ártabro' (BIGA), obtenidos entre 2020 y 2024 en 13 estaciones situadas en zonas costeras no accesibles para las campañas oceanográficas que se realizan regularmente para el estudio de los recursos pesqueros. Se emplearon técnicas histológicas para la caracterización detallada de los estados de madurez gonadal de estas especies. Se calculó la talla de madurez y el ciclo reproductivo anual, resultando una gran variedad de estrategias reproductivas. La información generada se empleará en la evaluación de las poblaciones y determinar su estado ambiental en la Demarcación Noratlántica.

**Palabras-clave:** especies demersales, talla de madurez, época de desove, desarrollo gonadal, buen estado ambiental

## CICLO REPRODUCTIVO Y TALLA DE MADUREZ GONADAL DE PERICO O DORADO *Coryphaena hippurus* EN PERÚ. 1998 – 2023

Sánchez, J.<sup>1</sup>, Cuba, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biología Reproductiva, Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.

<sup>2</sup>Programa de Gobernanza Marina, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, San Isidro, Perú.  
jsanchez@imarpe.gob.pe

El perico o dorado *Coryphaena hippurus*, es una especie epipelágica oceánica y nerítica que se encuentra en las aguas tropicales y subtropicales en los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. En el océano Pacífico Oriental, se distribuye desde San Diego–California (Estados Unidos) hasta Antofagasta (Chile). En el Perú, es la segunda pesquería artesanal más importante, con un promedio anual de 49 mil toneladas en los últimos cuatro años. En el presente trabajo se determinó el ciclo reproductivo, periodo importante de reproducción y talla de madurez gonadal del perico en el litoral peruano a partir de una serie histórica comprendida entre 1998 y 2023. Mediante el promedio mensual del índice gonadosomático (IGS) se determinó el ciclo reproductivo. Mediante análisis de cluster jerárquico se estableció el periodo importante de reproducción. Además, se calculó el valor crítico de IGS, indicador del periodo de mayor intensidad reproductiva. Así mismo, se calculó la talla de madurez gonadal. El ciclo reproductivo mostró un incremento del IGS en el mes de noviembre con un valor cercano a 3,0. El periodo importante de reproducción fue observado de diciembre a febrero. Mientras que, el de mayor intensidad reproductiva fue en diciembre y enero, determinado a partir del cálculo de su valor crítico (5,5). La talla de madurez gonadal fue calculada en 69,4cm de longitud a la horquilla. Se discuten y comparan los resultados con los obtenidos en trabajos similares.

**Palabras-clave:** *Coryphaena hippurus*, ciclo reproductivo, índice gonadosomático, talla de madurez

## CICLO REPRODUCTIVO Y MAXIMA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DEL CHORO *Aulacomya atra* EN EL LITORAL PERUANO

Castillo, J.<sup>1</sup>, Cuba, A.<sup>2</sup>, Sánchez, J. <sup>1</sup>, Gamarra, A. <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biología Reproductiva, Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.

<sup>2</sup> Programa de Gobernanza Marina, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, San Isidro, Perú,

<sup>3</sup>Área Funcional de Investigaciones de Invertebrados Marinos y Macroalgas, Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.

jsanchez@imarpe.gob.pe

El recurso choro *Aulacomya atra* se distribuye en el litoral de Perú, desde Chimbote hasta Tacna. La pesquería de este recurso se ha incrementado significativamente desde el 2010 en el sur del país. Es por ello, que los estudios biológicos pesqueros en este recurso han tomado importancia en los últimos años. El objetivo del presente trabajo fue determinar el ciclo reproductivo del choro y establecer el periodo de máxima actividad reproductiva con muestras del 2013 al 2020. Los datos utilizados corresponden a las fases de madurez gonadal de hembras adultas de choro determinadas mediante observaciones de cortes histológicos de las regiones de Moquegua y Tacna, colectados en los diferentes meses (a excepción de enero). El ciclo reproductivo fue determinado a partir del promedio mensual de los valores de actividad reproductiva (AR). En tanto que, el momento de máxima actividad fue determinado a partir de un análisis de cluster jerárquico. Asimismo, se calculó el valor crítico, indicador del momento de mayor intensidad de la AR. El ciclo reproductivo muestra un marcado incremento de la AR a partir de julio, manteniendo valores superiores a 55% hasta el mes de diciembre, observándose una disminución de febrero a mayo. El periodo importante de reproducción fue establecido de julio a noviembre. Mientras que el valor crítico se calculó en 66.6%, mostrando que los meses de mayor intensidad de AR fueron agosto y setiembre. Se discuten los resultados obtenidos con otros trabajos similares.

**Palabras-clave:** *Aulacomya atra*, ciclo reproductivo, actividad reproductiva.

## VARIACIÓN TEMPORAL DEL CICLO REPRODUCTIVO DE BONITO *Sarda chiliensis chiliensis* EN EL LITORAL PERUANO 2005 – 2022

Chávez, G.<sup>1</sup>, Cuba, A.<sup>2</sup>, Sánchez, J. <sup>1</sup>, Buitrón, B. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biología Reproductiva, Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.

<sup>2</sup>Programa de Gobernanza Marina, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, San Isidro, Perú.  
gchavez@imarpe.gob.pe

El bonito es un pez pelágico de amplia distribución en el océano Pacífico. En el Perú, se pueden observar importantes desembarques durante todo el año. Los estudios sobre el comportamiento reproductivo son escasos; por tal motivo, el objetivo del presente trabajo fue determinar la variación temporal del ciclo reproductivo del bonito a través del análisis del índice gonadosomático (IGS) desde el 2005 hasta el 2022. El IGS fue calculado de manera mensual por año; luego se aplicó un test de homogeneidad a la serie de tiempo de IGS aplicando el paquete estadístico en R *Breakpoint*. La variación temporal en el ciclo reproductivo fue determinada a partir del análisis del patrón mensual, respetando los puntos de quiebre detectados en la serie de tiempo; mientras que, el periodo reproductivo principal fue determinado a partir de un análisis de cluster jerárquico. El valor crítico de IGS, indicador del momento de mayor intensidad de la actividad reproductiva, se calculó para cada periodo. El test de quiebre mostró dos periodos, el primero del 2005 al 2011 y el segundo del 2012 al 2022. Los patrones mensuales mostraron un cambio en el ciclo reproductivo, observándose que durante el primer periodo los valores más altos de IGS se registraron entre noviembre y diciembre, con porcentajes superiores a 6,5% y un valor crítico de 7,1%; mientras que, en el segundo periodo, se observó una extensión de la actividad reproductiva desde septiembre hasta enero; sin embargo, de menos intensidad con valores de IGS entre 4,0% y 6,0% y un valor crítico del 5,4%.

**Palabras-clave:** *Sarda chiliensis chiliensis*, ciclo reproductivo, índice gonadosomático.

## ANÁLISIS GENÓMICO DE LA DIVERGENCIA, ESPECIACIÓN Y AISLAMIENTO REPRODUCTIVO EN *Labrus bergylta*

Casas Laura<sup>1</sup>, Jansson Eeva<sup>2</sup>, Ayllon Fernando<sup>2</sup>, Rubin Carl-Johan<sup>2</sup>, Saborido-Rey Fran<sup>1</sup>, Furmanek Tomasz<sup>2</sup>, Brieuc Marine SO<sup>2</sup>, Villegas-Rios David<sup>1</sup>, Quintela María<sup>2</sup>, Edvardsen Rolf B<sup>2</sup>., Lille-Langøy Roger<sup>2</sup>, Glover Kevin A<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones Marinas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IIM-CSIC), Vigo, España

<sup>2</sup> Institute of Marine Research (IMR), Bergen, Noruega

Los procesos de divergencia genómica, especiación y aislamiento reproductivo son aspectos poco explorados, pero muy relevantes para el manejo pesquero, especialmente en el escenario ambiental actual. La maragota (*Labrus bergylta*), una especie del noreste del Atlántico que presenta dos morfotipos de color simpátricos, moteado y liso, que se proponen como subespecies. Se analizó la variabilidad del genoma, produciendo un genoma de referencia a nivel de cromosoma y secuenciando 152 individuos que incluían ambos morfos de dos sitios en España y Noruega cada uno, y uno en Francia. Las diferencias entre morfos dominaron en el sur, de acuerdo con una divergencia simpátrica y un claro aislamiento reproductivo, mientras que en el norte la divergencia geográfica fue mayor, apoyando una diferenciación alopátrica. Los cromosomas tenían grandes áreas de baja recombinación que se compartían entre las poblaciones y que han acumulado una mayor divergencia. En los morfos españoles, grandes islas de divergencia cubrieron ~11% del genoma y mostraron alta especificidad para cada morfo y fuerte selección. Las mismas regiones mostraron alta mezcla en Francia y ninguna diferenciación en Noruega. En cambio, en Noruega los patrones locales de divergencia estaban dispersos, fueron más cortos y se encontraban a lo largo del genoma. La alta endogamia genómica y la menor diversidad en Noruega son consistentes con el cuello de botella de recolonización y mayor deriva genética. Varias regiones genómicas fueron significativamente asociadas con los morfos de color y contenían decenas de genes de funciones diversas, lo que sugiere que la coloración difícilmente sea el único motor de la divergencia y del aislamiento reproductivo observado. Los resultados sugieren que las grandes islas de divergencia poligénica se formaron inicialmente y se han preservado en el sur, pero se han perdido gradualmente y desvinculado de la apariencia física de los peces del norte, cuando estas áreas fueron repobladas después del último máximo glacial. Se discuten las implicaciones de estos resultados en la explotación de la especie y en su manejo.

**Palabras-clave:** Aislamiento reproductivo, divergencia intraespecífica, especiación, manejo pesquero

## APANHA DE BERBIGÃO (*Cerastoderma edule*) NA RIA FORMOSA: ESTRUTURA DEMOGRÁFICA, CICLO REPRODUTIVO E TAMANHO DE PRIMEIRA MATURAÇÃO

Pereira, F.<sup>1</sup>, Moura, P.<sup>1</sup>, Vasconcelos, P.<sup>1</sup>, Carvalho, A.N.<sup>1</sup>, Piló, D.<sup>1</sup>, Gaspar, M.B.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, I.P.), Avenida 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Portugal. [fpereira@ipma.pt](mailto:fpereira@ipma.pt). <sup>2</sup>Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

O presente estudo visou analisar a estrutura demográfica da população, descrever o ciclo reprodutivo e estimar o tamanho de 1ª maturação do berbigão (*Cerastoderma edule*) na Ria Formosa (Algarve, Portugal). Para o estudo do ciclo reprodutivo, realizou-se uma amostragem mensal entre Março 2016 e Fevereiro 2018. A estrutura demográfica da população de berbigão apresentou uma acentuada variabilidade espacial entre áreas preferenciais de apanha. Na generalidade, nos locais onde ocorreram elevados rendimentos de apanha, a respectiva população apresentou uma estrutura demográfica dominada por indivíduos comercialmente subdimensionados. Após identificação sexual dos indivíduos baseada nas preparações histológicas, detectou-se proporcionalidade entre sexos e um claro sincronismo no desenvolvimento das gónadas e na desova. A espécie apresentou um período de repouso sexual muito reduzido, iniciando a gametogénese no Outono. Em 2016, a desova decorreu essencialmente entre Abril e Junho. O regime de temperatura da água em 2017 foi francamente atípico e reflectiu-se inevitavelmente na evolução temporal do ciclo gametogénico do berbigão, nomeadamente através de uma emissão de gâmetas mais fragmentada e prolongada. Este estudo recolheu informação importante para a gestão sustentável da apanha comercial de berbigão, suportando a proposta de uma época de defeso em Junho, abrangendo o principal período de desova da espécie. A estimação do tamanho de 1ª maturação, visando aferir a adequação do actual tamanho mínimo de referência de conservação (TMRC = 25 mm) legalmente estabelecido para o berbigão, revelou a possibilidade de uma ligeira redução do TMRC para 23 mm.

**Palavras-chave:** período de desova, tamanho de 1ª maturação, medidas de gestão, período de defeso, tamanho mínimo de referência de conservação

## ANÁLISE COMPARATIVA DOS ASPECTOS REPRODUTIVOS DE DUAS ESPÉCIES DE SARDINHAS CAPTURADAS NO SUDESTE- SUL DO BRASIL

De Souza, G.M.<sup>1,2</sup>, Sarmiento, Y.<sup>2</sup>, Cardozo, N.<sup>3</sup>, Bastos, A.L.<sup>4</sup>, Schwingel, P.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecossistemas Aquáticos e Pesqueiros; Escola Politécnica; Universidade do Vale do Itajaí; R. Uruguai, 458; Centro; 88302-901; Itajaí - SC - Brasil; [schwingel@univali.br](mailto:schwingel@univali.br)

<sup>2</sup>Laboratório de Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira, Departamento de Biologia Marinha, Universidade Federal Fluminense; R. Professor Marcos Waldemar de Freitas Reis S/N, Campus do Gragoatá; 24210-20; Niterói – RJ - Brasil.

A sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis* Steindachner, 1879), pequeno peixe pelágico encontrado na costa sudeste-sul do Brasil, é considerada um dos principais recursos pesqueiros do país. O atual período de defeso reprodutivo foi ajustado em 2020, totalizando 05 meses de paralização da pescaria entre outubro e fevereiro. O presente trabalho teve como objetivo analisar o sincronismo entre atividade reprodutiva da espécie e o período de defeso no sudeste-sul do Brasil. No período de março/2021 e maio/2022 foram acompanhados desembarques da frota de cerco nos estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro. Durante os desembarques, foram realizadas medições de comprimento total de aproximadamente 250 indivíduos, sendo coletada sub-amostra de 60 indivíduos para análise em laboratório. No total, foram mensurados 11060 indivíduos, com comprimentos variando entre 17,0 e 30,0cm. Um total de 2512 indivíduos (1284 fêmeas e 1103 machos) foram analisados em laboratório, apresentando comprimentos entre 17,0 e 29,5cm. Foram registrados 125 indivíduos com sexo indeterminado. A proporção sexual foi de 1,16:1, com predomínio das fêmeas nas amostras ( $X^2=0,89$ ) ( $p>0,05$ ). Os valores de medianas do Índice Gonadossomático (IGS) oscilaram entre 0,4 e 5,1% para as fêmeas e 0,2% e 6,2% para os machos. A sazonalidade do período reprodutivo foi comprovada através do aumento dos valores de IGS entre meses de setembro e abril, com picos bem-marcados entre novembro e fevereiro. Desta forma, é possível verificar que o atual defeso engloba a maior parte do período reprodutivo da espécie.

**Palavras-chave:** Sardinha, reprodução, defeso, pesca, Brasil



## PERÍODO REPRODUTIVO DA SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis* STEINDACHNER, 1879) NO SUDESTE E SUL DO BRASIL ENTRE 2021-2022

Schwingel, P.R.<sup>1</sup>, Roos, D.H.<sup>1</sup>, de Souza, G.M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecossistemas Aquáticos e Pesqueiros; Escola Politécnica; Universidade do Vale do Itajaí; R. Uruguai, 458; Centro; 88302-901; Itajaí - SC - Brasil; schwingel@univali.br

<sup>2</sup>Laboratório de Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira, Departamento de Biologia Marinha, Universidade Federal Fluminense; R. Professor Marcos Waldemar de Freitas Reis S/N, Campus do Gragoatá; 24210-20; Niterói – RJ - Brasil.

A sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis* Steindachner, 1879), pequeno peixe pelágico encontrado na costa sudeste-sul do Brasil, é considerada um dos principais recursos pesqueiros do país. O atual período de defeso reprodutivo foi ajustado em 2020, totalizando 05 meses de paralização da pescaria entre outubro e fevereiro. O presente trabalho teve como objetivo analisar o sincronismo entre atividade reprodutiva da espécie e o período de defeso no sudeste-sul do Brasil. No período de março/2021 e maio/2022 foram acompanhados desembarques da frota de cerco nos estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro. Durante os desembarques, foram realizadas medições de comprimento total de aproximadamente 250 indivíduos, sendo coletada sub-amostra de 60 indivíduos para análise em laboratório. No total, foram mensurados 11060 indivíduos, com comprimentos variando entre 17,0 e 30,0cm. Um total de 2512 indivíduos (1284 fêmeas e 1103 machos) foram analisados em laboratório, apresentando comprimentos entre 17,0 e 29,5cm. Foram registrados 125 indivíduos com sexo indeterminado. A proporção sexual foi de 1,16:1, com predomínio das fêmeas nas amostras ( $\chi^2=0,89$ ) ( $p>0,05$ ). Os valores de medianas do Índice Gonadosomático (IGS) oscilaram entre 0,4 e 5,1% para as fêmeas e 0,2% e 6,2% para os machos. A sazonalidade do período reprodutivo foi comprovada através do aumento dos valores de IGS entre meses de setembro e abril, com picos bem-marcados entre novembro e fevereiro. Desta forma, é possível verificar que o atual defeso engloba a maior parte do período reprodutivo da espécie.

**Palavras-chave:** Sardinha, reprodução, defeso, pesca, Brasil

## **CAMBIOS EN LAS TÁCTICAS REPRODUCTIVAS DE LA ANCHOVETA (*Engraulis ringens*): ¿COMPENSACIÓN O ADAPTACIÓN A LA VARIABILIDAD AMBIENTAL?**

**Hernández-Santoro, C.A.<sup>1,2</sup>, Cifuentes, U<sup>1</sup>, Landaeta, M.F.<sup>3,4</sup> Bellido, J.M. <sup>5</sup>, Plaza, G.T<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú. E-mail: [gchavez@imarpe.gob.pe](mailto:gchavez@imarpe.gob.pe)

<sup>2</sup>Programa de Gobernanza Marina, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, San Isidro, Perú.

La caballa peruana es una especie pelágica de amplia distribución considerada de gran valor en el Perú, debido a su importancia como una de las principales pesquerías artesanales del país. Dentro del conocimiento de la biología del recurso, los estudios sobre su comportamiento reproductivo como respuesta a la variabilidad ambiental son de gran relevancia, debido a ello, el presente trabajo tiene como objetivo analizar la respuesta reproductiva de la caballa ante los efectos de los eventos El Niño y La Niña en la costa peruana en base a la información del índice gonadosomático (IGS) desde el 2013 hasta el 2024. Para determinar el cambio en el ciclo reproductivo a través de los años, primero se calculó el IGS mensual, comparándolo con el respectivo valor mensual del patrón. Para identificar la intensidad de los eventos El Niño y La Niña, se utilizó información de la Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN). Posteriormente, se observó el comportamiento del IGS durante los eventos oceanográficos. Observándose que, durante El Niño de baja intensidad, como respuesta reproductiva la especie extiende su periodo de maduración gonadal y desove; mientras que, durante eventos de mayor intensidad el tiempo del periodo reproductivo se reduce. En cuanto a los eventos La Niña, este no afecta al periodo de reproducción, pero si a la intensidad del desove, reduciéndolo. Se analizaron las posibles asociaciones con los periodos mencionados y se compararon con estudios similares.

**Palabras-clave:** Caballa, reproducción, IGS, ENSO

## REPRODUCCIÓN DEL PARGO CRIOLLO *Lutjanus analis* (CUVIER, 1828) EN EL SUR DEL GOLFO DE MÉXICO

Escalante-Domínguez, A.<sup>a\*</sup>; Renán, X.<sup>a</sup>; Colás-Marrufo, T.<sup>a</sup>; Brulé, T.<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Cinvestav Mérida, Km 6 Carretera Antigua a Progreso, 97319, Cordemex, Mérida, Yucatán, México.

\*autor de correspondencia: [andy.escalante@cinvestav.mx](mailto:andy.escalante@cinvestav.mx)

*Lutjanus analis* es un Lutjanidae de gran importancia pesquera en la plataforma continental de la península de Yucatán (Banco de Campeche [BC]). Sin embargo, no hay información sobre su biología en esta región, dejando a su población en riesgo de ser sobreexplotada por falta de normas pesqueras. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue la generación de conocimientos originales sobre la reproducción de esta especie. Las gónadas de 451 individuos de *L. analis* (19.3-88.6cm LT y 81-10300g PT), colectados entre enero 2018 y julio 2023, fueron pesadas para calcular el índice gonadosomático (IGS). Además, el sexo y el estado de madurez de todos los individuos fueron determinados mediante un estudio de histología clásica de sus gónadas. La proporción global por sexos fue de 0.89:1.00 (número de hembras por macho). El seguimiento de la evolución mensual de los valores promedio del IGS y del porcentaje de los individuos clasificados según su fase de reproducción, permitió observar que *L. analis* del BC presenta un pico de desove entre abril y junio. La talla del individuo maduro más pequeño ( $L_{min}$ ) fue de 27.0 cm LT para las hembras y de 22.0 cm LT para los machos. La  $L_{50}$  (talla a la cual 50% de los individuos fueron maduros), calculada mediante una regresión logística binaria, fue de 27.2 cm LF para las hembras y de 21.4 cm LF para los machos. Teniendo los datos reproductivos de *L. analis*, se proporciona información novedosa y útil para establecer un manejo pesquero sustentable para la especie.

**Palabras-clave:** Pargo, Reproducción, Golfo de Mexico

## **DESARROLLO GONADAL DEL OSTIÓN DE PIEDRA *Striostrea prismática* (GRAY, 1825) EN EL ESTERO LA PIEDRA, GUASAVE, SINALOA, MÉXICO**

**<sup>1</sup>Lugo-Armenta, A.; <sup>1</sup>García Ulloa Gámiz, D.; <sup>1</sup>Góngora-Gómez, A. M.; <sup>1</sup>Ulloa-Gómez M. G.**

*<sup>1</sup>Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa (IPN-CIIDIR-SINALOA) Departamento de Acuicultura.  
lugo\_0567@hotmail.com*

El ostión de placer *Crassostrea corteziensis* es uno de los recursos de mayor valor económico en México. Pertenece a la familia Ostreidae, tiene sexos separados y son considerados hermafroditas protándricos. Se distribuye desde el Golfo de California, México, hasta Perú. Mensualmente se colectaron 30 ostiones de la Laguna Macapule (2019-2020). Asimismo, se registraron las variables fisicoquímicas: temperatura del agua y oxígeno disuelto (oxímetro), salinidad (refractómetro), pH (potenciómetro) y profundidad y transparencia del agua (disco de Secchi). De acuerdo a la metodología de Strickland y Parsons (1972) se colectaron y filtraron las muestras de agua para: sólidos suspendidos totales (SST), materia orgánica particulada (MOP) y clorofila a (Cl a). Las biometrías se realizaron con una regla vernier digital (longitud, altura y ancho de la concha) y balanza granataria (peso total). El análisis histológico se realizó mediante la tinción de hematoxilina-eosina-floxina de acuerdo a Chávez-Villalba et al. (2008). Los resultados fueron: temperatura agua= (17.9°C-32.1°C), oxígeno disuelto= 5.86-10.32 mg/L-1, salinidad= 19-35 UPS, pH= 7.67-8.42, profundidad= 0.8-2.5 m, transparencia= 0.1-0.9 m, SST= 28-157.14 mg/L-1, MOP= 4.70-20.36 mg/L-1, Cl a= 1.10-13.11 mg/m<sup>3</sup>, longitud= 50.95-89.93 mm, altura= 62.15-90.98 mm, ancho= 22.90-34.99 mm y peso= 59.23-11.99 g. El análisis cualitativo arrojó una proporción de hembras (38%), machos (36%), indiferenciados (23%) y hermafroditas (4%). Además, se presentaron cinco fases gonadales: gametogénesis inicial, gametogénesis avanzada, maduración, desove y reposo.

**Palabras-clave:** Bivalvo, Ostión de placer, Desarrollo gonadal, Desove, Sinaloa.

## COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO Y ALIMENTICIO DE PEZ CINTA *Trichiurus lepturus* (SCOMBRIFORMES: TRICHIURIDAE) EN TUMBES

Vera, M.<sup>1</sup>, Tito, L.<sup>1</sup> y Montero, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio Costero de Tumbes; Instituto del Mar del Perú; Calle José Olaya, s/n; Nueva Esperanza; Zorritos; Contralmirante Villar; Tumbes; Perú. [mvera@imarpe.gob.pe](mailto:mvera@imarpe.gob.pe)

*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758, es un pez que habita en aguas tropicales y subtropicales, incluyendo las costas de Perú, donde es importante tanto ecológica como económicamente, pues forma parte de las pesquerías artesanales. Durante mayo de 2017 a diciembre de 2019 se registró información biológica del recurso, capturado por la flota de menor escala (principalmente de cerco), para determinar algunos aspectos alimenticios y reproductivos. Se midieron 3.536 ejemplares, cuyas tallas variaron de 43 a 122 cm de longitud total (LT). Se colectaron 2.112 gónadas (1.154 ovarios y 958 testículos) que evidenciaron el predominio de las hembras en todo el periodo evaluado, especialmente en los meses de avenida (diciembre a mayo), cuando la actividad reproductiva presentó valores superiores a 51 %, aunque en los meses de estiaje (abril a noviembre) fue superior (64,7 % a 88,4 %). Las hembras alcanzaron la talla de madurez a los 67,5 cm LT, y los machos a los 62,7 cm LT; y participarían activamente del proceso reproductivo a los 99 cm LT y 89 cm LT, respectivamente. Se analizaron 1.044 estómagos con contenido alimenticio, que incluyó un amplio espectro alimentario (Teleostei y Euphausiidae fueron los ítems más consumidos), lo que indica que esta especie es carnívora oportunista y posee hábitos netamente bentopelágicos. La mayor incidencia de estómagos vacíos ocurrió en la época de estiaje, y estuvo relacionada inversamente con el período de mayor actividad reproductiva; fue en estas condiciones que la especie tuvo mayor gasto energético, el cual fue compensado con el alimento previamente digerido.

**Palabras-clave:** *Trichiurus lepturus*, espectro alimentario, carnívoro oportunista, actividad reproductiva, época de estiaje

## PATRÓN REPRODUCTIVO DE *Octopus mimus* (GOULD, 1852): ALGUNOS ASPECTOS SOMATOMÉTRICOS DE LA ESPECIE, EN LA REGIÓN ANCASH, PERÚ. 2014-2023

Berrú Paz, P. <sup>1</sup> y Perea de la Matta, A<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto del Mar del Perú; Sede Chimbote) (IMARPE)); Prolongación Huanchaquito s/n, Nueva Caleta, Chimbote. [pberru@imarpe.gob.pe](mailto:pberru@imarpe.gob.pe)

La pesquería de *Octopus mimus* (pulpo) en la región Ancash, ha permitido diversificar la producción a los pescadores artesanales mejorando su economía. Se analizó información biológica de la pesquería comercial del recurso *O. mimus* para el periodo 2014-2023. Se estimó el patrón reproductivo mediante los ejemplares desovantes e índices somatométricos. La talla de madurez gonadal, fue estimada mediante el modelo logístico. La variación estacional de los índices gonadosomático y hepatosomático fue sustentado estadísticamente. Se analizó un total de 1 674 hembras y 1 786 machos, con una proporción sexual similar en ambos sexos en todas las estaciones, a excepción de primavera donde predominaron los machos. Las tallas de *O. mimus*, variaron de 69 a 227 mm en hembras y de 62 a 198 mm en machos. *O. mimus*, se reproduce durante todo el año, con pulsos importantes durante primavera y verano. La variación temporal del índice gonadosomático y hepatosomático registraron similar tendencia que la fracción de ejemplares desovantes. *O. mimus*, utiliza los recursos de la glándula digestiva y el desgaste muscular durante el anidamiento y ayuno forzado al final del ciclo reproductivo; expresado en una disminución del 48,7% del índice hepatosomático al pasar de la condición desovante a desovado. La talla de madurez gonadal fue estimada en 150 mm de Longitud de manto para las hembras y 122 mm para los machos. La temperatura del mar sería un factor determinante en la reproducción de *O. mimus*, registrándose entre el 2014 y 2023 valores estacionales de 21,7°C en verano, 20,4°C en otoño, 18,5°C en invierno y 19,0°C en primavera.

**Palabras-clave:** *Octopus mimus*, patrón reproductivo, talla de desove, índice gonadosomático, índice hepatosomático

## BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL ROBALO PRIETO *Centropomus poeyi* (PERCIFORMES: CENTROPOMIDAE) EN DOS AMBIENTES TROPICALES, TABASCO, MÉXICO

Perera-García, Martha A.<sup>1</sup>, Mendoza-Carranza, M.<sup>2</sup>, Hernández-Gómez, R.E.<sup>3</sup>, Contreras-Sánchez, W.M.<sup>4</sup>, Rangel-López, L.<sup>1</sup>, Castillo-Domínguez, A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>División Académica de Ciencias Agropecuaria, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), <sup>2</sup>Laboratorio de ecología acuática y pesquerías de El Colegio de la Frontera Sur–Unidad Villahermosa, <sup>3</sup>División Académica Multidisciplinaria de los Ríos, UJAT, <sup>4</sup>División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT. [pereragarcia@hotmail.com](mailto:pereragarcia@hotmail.com)

La biología reproductiva fue analizada en poblaciones explotadas del robalo prieto *Centropomus poeyi*. Los organismos se obtuvieron de la pesca artesanal de las cooperativas de mayor contribución en la zona costera y ribereña, Tabasco, México, durante enero de 2022 a enero de 2023. En la zona costera las tallas oscilaron entre 30 a 90cm de longitud furcal (LF), la edad mínima y máxima para machos fue de 6-8 años, y de 5-10 en hembras. En la zona ríos las tallas fluctuaron entre 30 a 80cm, edad mínima y máxima para los machos fue de 4-8 y 4-11 años en hembras. La proporción machos:hembras fue 1:1.57 en la costa y 1:147 para la zona ríos. La relación longitud-peso para ambos sexos en la zona costera fue,  $P_{ev}=0.0208(LF)^{2.89}$  (alométrico) y en la zona ríos,  $P_{ev}=0.00069(LF)^{3.09}$  (isométrico). El periodo máximo reproductivo en la zona ribereña fue en enero, septiembre y noviembre y en la zona costera fue en febrero-marzo y agosto-septiembre. Se encontró correlación significativa entre el IGS y precipitación pluvial para machos y hembras, en ambas zonas.

La talla de primera madurez (L50), en la costa se estimó a los 65cm y 80cm (LF) para machos y hembras, correspondiendo a 5 y 7 años de edad, respectivamente. Para la zona ribereña la L50 se estimó a los 77cm en hembras.

Una proporción importante de hembras maduras entre ocho años sugiere que estas edades contribuyen de manera significativa a la biomasa reproductora.

**Palabras-clave:** Robalo, reproducción, edad

## VARIABILIDAD EN LA ESTRATEGIA REPRODUCTIVA DE LA CABALLA PERUANA DURANTE LOS EVENTOS EL NIÑO Y LA NIÑA (*Scomber japonicus peruanus*)

Chavez-Collazos, G.<sup>1</sup>, Cuba, A.<sup>2</sup>, Sánchez, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú. E-mail: [gchavez@imarpe.gob.pe](mailto:gchavez@imarpe.gob.pe)

<sup>2</sup>Programa de Gobernanza Marina, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, San Isidro, Perú.

La caballa peruana es una especie pelágica de amplia distribución considerada de gran valor en el Perú, debido a su importancia como una de las principales pesquerías artesanales del país. Dentro del conocimiento de la biología del recurso, los estudios sobre su comportamiento reproductivo como respuesta a la variabilidad ambiental son de gran relevancia, debido a ello, el presente trabajo tiene como objetivo analizar la respuesta reproductiva de la caballa ante los efectos de los eventos El Niño y La Niña en la costa peruana en base a la información del índice gonadosomático (IGS) desde el 2013 hasta el 2024. Para determinar el cambio en el ciclo reproductivo a través de los años, primero se calculó el IGS mensual, comparándolo con el respectivo valor mensual del patrón. Para identificar la intensidad de los eventos El Niño y La Niña, se utilizó información de la Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN). Posteriormente, se observó el comportamiento del IGS durante los eventos oceanográficos. Observándose que, durante El Niño de baja intensidad, como respuesta reproductiva la especie extiende su periodo de maduración gonadal y desove; mientras que, durante eventos de mayor intensidad el tiempo del periodo reproductivo se reduce. En cuanto a los eventos La Niña, este no afecta al periodo de reproducción, pero si a la intensidad del desove, reduciéndolo. Se analizaron las posibles asociaciones con los periodos mencionados y se compararon con estudios similares.

**Palabras-clave:** caballa, reproducción, IGS, ENSO



## EVOLUCIÓN DE LA TALLA Y LA EDAD DE MADUREZ FISIOLÓGICA Y FUNCIONAL EN *S. fasciatus* EN EL BANCO PESQUERO FLEMISH CAP (NW ATLANTIC)

Fabeiro-Quinteiro, M.<sup>1</sup>, Rábade -Uberos, S.<sup>1</sup>, González-Carrión, F.<sup>1</sup>, Saborido-Rey, F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Ecología Marina Integrativa; Departamento de Ecología y Recursos marinos; Instituto de Investigaciones Marinas-CSIC; Calle Eduardo Cabello, 6; Vigo; 36208; España. [soniaru@iim.csic.es](mailto:soniaru@iim.csic.es).

En este estudio se analiza la evolución temporal de la talla ( $L_{50}$ ) y la edad ( $A_{50}$ ) de 50% de madurez funcional y de adolescencia (madurez fisiológica), a lo largo de la serie histórica (25 años) de *Sebastes fasciatus* en el banco pesquero de Flemish Cap (Atlántico Noroeste). El análisis también compara la evolución temporal de  $L_{50}$  estimada anualmente y por cohortes. Los resultados muestran i) un incremento paulatino de la  $A_{50}$  como en la  $L_{50}$  en años más recientes, indicando probablemente cambios estructurales; y ii) un desajuste temporal entre la madurez funcional y adolescencia que sugiere un periodo de adolescencia mayor a lo esperado, esto tiene implicación en las medidas de gestión del recurso y abre una importante cuestión sobre la funcionalidad y duración de la pubertad en peces.

**Palabras-clave:** *Sebastes*, ojivas, edades, adolescencia

## CICLO REPRODUCTIVO Y CONDICIÓN ENERGÉTICA DE *Sebastes oculatus* EN LA PLATAFORMA CONTINENTAL ARGENTINA

Rodrigues, K.A.<sup>1</sup>, Militelli, M.I.<sup>1</sup>, Macchi, G.J.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria Ocampo N° 1, CC. 175, Mar del Plata, 7600, Argentina, [krdrigues@inidep.edu.ar](mailto:krdrigues@inidep.edu.ar). <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), FCEyN, UNMdP-CONICET. CC1260. 7600, Mar del Plata, Argentina.

La cabrilla o escrófalo (*Sebastes oculatus*) es una especie vivípara que habita en las aguas de la plataforma media, exterior y en los arrecifes rocosos de la costa patagónica de Argentina. Las muestras (168 hembras adultas) se recolectaron en embarcaciones comerciales por observadores a bordo entre noviembre de 2016 y octubre de 2017. La clasificación del estadio de madurez y el desarrollo ovocitario se determinó a partir de cortes histológicos del ovario. La estimación de la condición energética se realizó cuantificando los lípidos y proteínas de músculo, hígado y gónadas. El patrón de desarrollo ovocitario mostró que *S. oculatus* es una especie del tipo grupo sincrónico, cuyo crecimiento gonadal comienza a finales del invierno austral y continúa en primavera, mientras que la eclosión de las larvas ocurre en primavera y principios del verano. En cuanto a la condición materna, pudo observarse que la densidad energética (Kj/g) del hígado y el músculo disminuye en la primavera, coincidiendo con el mayor desarrollo gonadal (índice gonadosomático-IGS). En invierno se registraron los mayores valores de densidad energética en el músculo, lo que coincide con una mayor actividad trófica de la especie. Lo que sugiere una estrategia energética de acumulación de reservas, previo al momento de mayor actividad reproductiva.

**Palabras-clave:** Viviparidad, fases de maduración, índices de condición, densidad energética.

## REPRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO DE *Notacanthus bonaparte*

Rábade -Uberos, S.<sup>1</sup>, Fabeiro-Quinteiro, M.<sup>1</sup>, Bañón, R.<sup>2</sup>, Martínez, J.M.<sup>3</sup>, Baldó, F.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Ecología Marina Integrativa; Departamento de Ecología y Recursos marinos; Instituto de Investigaciones Marinas-CSIC; Calle Eduardo Cabelo, 6; Vigo; 36208; España. [soniaru@iim.csic.es](mailto:soniaru@iim.csic.es).

<sup>2</sup>Grupo de Estudio do Medio Mariño (GEMM), Edif. Club Náutico bajo, 15960 Ribeira, Spain. [anoplogaster@yahoo.es](mailto:anoplogaster@yahoo.es)

<sup>3</sup>Centro oceanográfico de Santander, Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC), Calle Severiano Ballesteros 16, 39004, Santander, España. [jmanuel.martinez@ieo.csic.es](mailto:jmanuel.martinez@ieo.csic.es)

<sup>4</sup>Centro Oceanográfico de Cádiz, Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC), Puerto Pesquero, Muelle de Levante s/n, 11006, Cádiz, España. [francisco-baldo@ieo.csic.es](mailto:francisco-baldo@ieo.csic.es).

Las características biológicas de los peces de aguas profundas tales como maduración tardía, longevidad, baja fecundidad y lento crecimiento, los hacen altamente vulnerables a las perturbaciones ambientales (Wheeler, 2006). Su escaso o nulo valor comercial, provoca un desconocimiento total sobre este grupo de peces, pero su agotamiento en los ambientes de aguas profundas donde dominan las zonas media y superior de los niveles tróficos podría tener importantes implicaciones ecológicas a largo plazo (Koslow et al., 2000). En este trabajo, pretendemos cubrir la carencia de datos de historia vital para esta especie batipelágica. Describimos su relación talla/peso, que no difiere entre sexos, y confirmamos un crecimiento alométrico ( $b=3$ ,  $23$ ). Presentamos una ojiva de maduración conjunta y establecemos la longitud de madurez en 280 mm. Describimos el tipo de estrategia reproductiva como iteróparo, con desoves parciales y desarrollo ovocitario sincrónico por grupos. Estimamos su fecundidad media en  $2.7E+03$  ( $\pm 9.3E+03$  d.s.) Presentamos también una clave talla/edad basada en lecturas de otolitos en sección transversal.

**Palabras-clave:** edad, reproducción, fecundidad, aguas profundas

## PARÁMETROS DE HISTORIA DE VIDA DE *Buglossidium luteum*

Autón\*, U.<sup>1</sup>, García-Fernández, C.<sup>1</sup>, Verísimo, P.<sup>1</sup>, Regueiro, H.<sup>1</sup>, Garabana, D.<sup>1</sup>, Sampedro, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Coruña (COAC), IEO-CSIC. Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15001 A Coruña - España., \* urbano.auton@ieo.csic.es

El pez tambor (*Buglossidium luteum*) es una especie de la familia Soleidae que habita fondos arenosos y fangosos de la plataforma continental, entre 10 y 40 m de profundidad. Es adaptable a diversos hábitats bentónicos y condiciones ambientales, con amplia distribución desde el Atlántico oriental hasta el Mar del Norte, el Kattegat y el Báltico, así como, en el Mar Mediterráneo. Al ser una especie de escaso valor comercial (aparece como captura incidental o como descarte en pesca), se carece de información detallada sobre su biología, por lo que, se desconocen los factores que influyen en su dinámica poblacional. El objetivo de este trabajo es proporcionar, por primera vez, datos sobre la biología y aspectos reproductivos de esta especie demersal en aguas de Galicia. Las muestras de tambor se recogieron trimestralmente a lo largo de 13 estaciones en el Golfo Ártabro, entre 2018 y 2023. A partir de los individuos muestreados (n = 1706), se estimó la relación talla-peso, el factor de condición, la talla de madurez y el ciclo reproductivo por sexos. Además, se emplearon técnicas histológicas para el análisis de las gónadas, permitiendo una caracterización detallada de los estados de maduración de esta especie. La información recopilada podrá ser utilizada para mejorar las estrategias de explotación y conservación de los recursos pesqueros demersales de la Demarcación Noratlántica, utilizando los resultados para futuros modelos de gestión pesquera.

**Palabras-clave:** especies demersales, talla de madurez, época de desove, desarrollo gonadal, buen estado ambiental

## HALLAZGO INUSUAL: HERMAFRODITISMO NO FUNCIONAL EN LA SARDINA EUROPEA (*Sardina pilchardus*)

Frigola-Tepe, X. <sup>1</sup>, Ollé-Vilanova, J. <sup>2</sup>, Caballero-Huertas, M.<sup>3,4</sup>, Viñas, J. <sup>2</sup>, Muñoz, M. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut d'Ecologia Aquàtica, Universitat de Girona, Maria Aurèlia Capmany 69, 17003 Girona (Catalunya).

<sup>2</sup>Laboratori d'Ictiologia Genètica (LIG), Departament de Biologia, Universitat de Girona, Maria Aurèlia Capmany 69, 17003 Girona (Catalunya).

<sup>3</sup>CIRAD, UMR ISEM, 34398 Montpellier, Francia

<sup>4</sup>ISEM, Université de Montpellier, CNRS, IRD, CIRAD, 34090 Montpellier, Francia

Este estudio describe un caso de hermafroditismo en la sardina europea (*Sardina pilchardus*), capturada en la costa sur de Catalunya durante la temporada de desove (diciembre de 2023), en el marco del proyecto SARDTEMP (TED 2021-13252IB-100), durante el cual se analizaron cerca de 4000 ejemplares de esta especie. Para cada espécimen se determinaron los parámetros morfo-gravimétricos, contenido lipídico total, factor de condición de Le Cren, sexo, índice gonadosomático, y los estadios de desarrollo gonadal. La gónada intersexual detectada se fijó en formaldehído tamponado al 4%, se seccionó y se tiñó con Hematoxilina-Eosina para diagnóstico histológico. El análisis microscópico evidenció la presencia de ambos sexos, con ovocitos en distintos estados de desarrollo y lóbulos testiculares con células espermatogénicas y esperma. Los ovocitos presentaron una organización y morfología normal, mientras que en el caso del tejido testicular no puede asegurarse que sea totalmente funcional. Así, el espécimen se categorizó como un hermafrodita no funcional, presentando tanto tejidos testiculares como ováricos, pero reproduciéndose exclusivamente como hembra. El índice gonadosomático de este individuo fue bajo en comparación con el stock del que formaba parte, mientras que el factor de condición de Le Cren estaba por encima del nivel esperado, indicando un buen estado de salud general. El contenido lipídico tisular fue bajo debido a la utilización de reservas energéticas durante la temporada de desove, pero con un valor más alto que el promedio durante éste período. Estos casos no comunes de hermafroditismo no funcional se han relacionado con condiciones estresantes asociados con el cambio climático y la contaminación.

**Palabras-clave:** hermafroditismo no funcional, Sardina Europea, mediterráneo, reproducción, histología.

## ESTRATÉGIA REPRODUTIVA DA PESCADA (*Merluccius merluccius*) NA COSTA ATLÂNTICA PORTUGUESA

Silva, M. C.<sup>1</sup>, Pechirra, P.<sup>1</sup>, Ferreira, A. L.<sup>1</sup>, Deru, M.<sup>4</sup>, Mendes, S.<sup>2</sup>, Castro, P.<sup>2</sup>, Sofia, J. L.<sup>3</sup>, Simões, T.<sup>3</sup>, Pombal, E.<sup>2</sup> Silva, A. V.<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA), Divisão de Modelação e Gestão de Recursos da Pesca, Avenida Doutor Alfredo Magalhães Ramalho, 6, 1495-165 Algés, Portugal, [mcarmo@ipma.pt](mailto:mcarmo@ipma.pt)

<sup>2</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA), Divisão de Modelação e Gestão de Recursos da Pesca, Avenida de General Norton Matos 4, 4450-208 Matosinhos, Portugal.

<sup>3</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA), Divisão de Modelação e Gestão de Recursos da Pesca, Avenida 5 de Outubro, S/N, 8700-305 Olhão, Portugal.

<sup>4</sup>L'Institut Agro Rennes-Angers, Campus de Rennes 65, rue de Saint-Brieuc, CS 84215, 35042 Rennes Cedex, France

Este estudo analisa a biologia reprodutiva da pescada europeia (*Merluccius merluccius*) a partir das análises macroscópica e microscópica dos estados de maturação de ambos os géneros. As amostras foram obtidas em embarcações comerciais na costa Atlântica Portuguesa entre outubro de 2022 e Novembro de 2023. Os comprimentos totais variaram entre 10 - 58 cm (média  $\pm$  sd =  $33.5 \pm 6$  cm). As fêmeas foram dominantes em todas as amostras mensais (sex ratio entre 0.33 – 0.86) e acima dos 47 cm de comprimento total. O ciclo reprodutivo foi analisado mensalmente (N=1308) a partir da análise do Índice Gonadossomático (GSI), do Índice Hepatossomático (HSI), da condição relativa dos indivíduos (k) e da fecundidade parcial. O GSI das fêmeas mostrou ser bastante variável ao longo do período amostrado, os dados indicam valores mais elevados de dezembro a março e de julho a setembro. Os machos apresentaram índices com valores muito baixos (~1%) ao longo do período analisado, sem evidência de padrão ou valores elevados. Por outro lado, o HSI revelou um padrão sazonal, com valores maiores entre novembro e janeiro, decrescendo gradualmente nos meses de primavera e verão, voltando a aumentar em setembro. A condição da pescada (Kn), ao longo do período amostrado, variou entre 0,65 - 1.29 com um valor médio de 0.99.

A fecundidade parcial foi de 141.79 x 103 ovos/fêmea e a fecundidade parcial relativa foi de 202.1 ovos/grama. Estes valores são semelhantes aos encontrados em áreas próximas, parecendo existir um gradiente crescente de Norte para Sul.

**Palavras-chave:** *Merluccius merluccius*, Índices somáticos, análise histológica, Costa Atlântica Portuguesa

## BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA CORVINA BOBO *Pseudotolithus elongatus* (TELEOSTEI: SCIAENIDAE) EN AGUAS TROPICALES DE ÁFRICA OCCIDENTAL

Partida, B.<sup>1</sup>, García-Isarch, E.<sup>1</sup>., Landa, J.<sup>2</sup>, Czerwinski, I.A.<sup>1</sup>, Diallo, I.<sup>3</sup>, Camara, O.<sup>3</sup>, Traore, D.<sup>3</sup>, Barri, I.<sup>4</sup>, Camara, A.<sup>4</sup>, Dosantos, N.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Cádiz. (Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Puerto Pesquero, Muelle de Levante s/n, 11006 Cádiz, España. [blanca.partida@ieo.es](mailto:blanca.partida@ieo.es). <sup>2</sup>Centro Oceanográfico de Santander (Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Promontorio San Martín s/n, 39004 Santander, España. <sup>3</sup>Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB), Guinea. <sup>4</sup>Instituto Nacional de Investigaçãõ das Pescas e Oceanografia (INIPO), Guinea-Bissau.

La corvina bobo *Pseudotolithus elongatus* es una especie estuarina de gran importancia económica en ciertos países de África occidental donde son explotadas por la pesca artesanal. En este estudio analizamos los parámetros reproductivos de esta especie a partir de muestreos biológicos mensuales realizados entre 2019 y 2020 en aguas de Guinea-Bissau y Guinea. En total se muestrearon 4058 individuos, con una longitud total entre 10,9 y 43,0 cm. Partiendo de la información biológica recopilada, se determinó la proporción sexual, índice gonadosomático (IGS), factor de condición (K), el período de puesta y la talla de primera madurez de las hembras (L50). La proporción de sexos (M:H) fue favorable para las hembras con valores de 1:1,2 (Guinea-Bissau) y 1:1,6 (Guinea), aumentando la proporción de hembras con la talla, teniendo un mayor tamaño que los machos. Conforme a la proporción de hembras maduras y el IGS, se observó una reproducción continua de la especie a lo largo del año, con dos picos de puesta: uno en el periodo de transición entre la estación seca y la estación de lluvias (marzo-mayo) y otro durante la época de lluvias, en la estación cálida (julio-septiembre). Asimismo, se obtuvieron valores de la L50 de las hembras de 21,2 y 19,4 cm en Guinea-Bissau y Guinea, respectivamente. Se observan ciertas diferencias en algunos parámetros reproductivos que podrían ser explicadas por adaptaciones a las condiciones ecológicas locales, o a las estrategias de muestreo seguidas, por lo que, se aconseja realizar este estudio a periodos más prolongados.

**Palabras-clave:** *Pseudotolithus elongatus*, reproducción, madurez, puesta, sex ratio.

## ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA BRECA CHATA *Pagellus bellottii* (TELEOSTEI: SPARIDAE) EN AGUAS TROPICALES DEL GOLFO DE GUINEA (O ÁFRICA)

Partida, B.<sup>1</sup>, García-Isarch, E.<sup>1</sup>., Landa, J.<sup>2</sup>, Czerwinski, I.A.<sup>1</sup>, Bakari, C.<sup>3</sup>, Tapé, J.<sup>3</sup>, Ramsès, N. Bi<sup>3</sup>, Ansong, E.<sup>4</sup>, Afetorgbor, J.<sup>4</sup>, Tawiah, P.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Cádiz (Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Puerto Pesquero, Muelle de Levante s/n, 11006 Cádiz, España. [blanca.partida@ieo.es](mailto:blanca.partida@ieo.es). <sup>2</sup>Centro Oceanográfico de Santander (Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Promontorio San Martín s/n, 39004 Santander, España. <sup>3</sup>Centre National de Recherches Océanologiques (CRO), Côte d'Ivoire. <sup>4</sup>Fisheries Commission, Ghana.

La breca chata *Pagellus bellottii* es una especie demersal costera de gran relevancia social y económica en caladeros de África occidental. Este trabajo examina los parámetros reproductivos de *P. bellottii* en aguas de Costa de Marfil y Ghana a partir de 2725 individuos muestreados mensualmente entre octubre 2019 y marzo 2021, con tallas que oscilaron entre 10 y 32,5 cm de longitud total. Con la información biológica recopilada, se estableció la proporción sexual (M:H), el índice gonadosomático (IGS), factor de condición (K), el período de puesta y la talla de primera madurez de las hembras (L50). Aunque *P. bellottii* se define como una especie hermafrodita proterógina en otras áreas, no se observó hermafroditismo en la zona de estudio. Los machos predominaron en ambos países y prácticamente todas las tallas, siendo la proporción de sexos de 1:0,6 en Costa de Marfil y del 1:0,8 en Ghana. La presencia de hembras maduras casi todo el año indica que la reproducción de la especie es continua, aunque las variaciones mensuales del IGS y la proporción de hembras maduras permiten identificar dos picos reproductivos: uno principal entre mayo y agosto/septiembre, y otro secundario entre diciembre y febrero, que parecen estar influenciados por fenómenos de afloramientos costeros. La L50 estimada para las hembras en ambos países fue 17,8 cm. La nueva información biológica aportada, idealmente complementada con periodos de estudio más amplios, es fundamental para establecer bases científicas para la gestión adecuada del recurso.

**Palabras-clave:** *Pagellus bellottii*, factor de condición, sex ratio, índice gonadosomático.



## BIOLOGIA REPRODUTIVA DA RAIA PONTUADA *Raja brachyura* EM ÁGUAS CONTINENTAIS PORTUGUESAS

Maia, C.<sup>1</sup>, Serra-Pereira, B.<sup>2</sup>, Lagarto, N.<sup>1</sup>, Figueiredo, I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Divisão de Modelação e Gestão dos Recursos da Pesca; Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Av. Alfredo Magalhães Ramalho, 6. 1495-165 Algés. [cmaia@jpma.com](mailto:cmaia@jpma.com)

O presente estudo é o primeiro a fornecer informações detalhadas sobre a biologia reprodutiva da espécie *Raja brachyura* em águas continentais portuguesas. Os indivíduos em desova são encontrados de fevereiro a novembro, com um pico de reprodução de abril a setembro. O comprimento na primeira maturação foi estimado em 95,2 cm para as fêmeas e 90,0 cm para os machos. A fecundidade potencial máxima foi estimada em 115 ovos/fêmea/ano.

**Palavras-chave:** Rajidae, Portugal, época reprodutiva, comprimento de maturação, fecundidade.

## **Hermafroditismo en gónada de *Loxechinus albus* (Molina, 1782), erizo verde en el litoral de Marcona durante diciembre de 2023 y enero de 2024**

**Carmen Yauri-Chacón<sup>1</sup> Sarita Campos-León<sup>1</sup> Susan Donayre-Salazar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorio Costero de Camaná, Instituto del Mar del Perú, Carretera Panamericana Sur km 848, La Pampa, Camaná, Arequipa, Perú

<sup>2</sup>Laboratorio Costero de Pisco, Instituto del Mar del Perú, Av. Los Libertadores A-12, Urb. El Golf- Paracas, Pisco, Ica, Perú

El erizo de mar *Loxechinus albus* ("erizo verde"), es un equinodermo de gran importancia ecológica y económica muy apreciado en la gastronomía nacional. Se distribuye desde Perú hasta el sur de Chile. Habita en fondos rocosos, desde la zona intermareal hasta profundidades de 100 metros. Su pesquería es realizada exclusivamente por pescadores artesanales. *L. albus* es una especie dioica, es decir, tiene sexos separados, con fertilización externa. Esta especie presenta también variabilidad sexual, incluyendo hermafroditismo, lo cual, no había sido reportado antes para Perú. Este estudio analiza la presencia de gametos masculinos y femeninos en las gónadas de cuatro ejemplares capturados en el litoral de San Juan de Marcona (Ica), las que fueron procesadas mediante congelación e infiltración en parafina. El primer ejemplar hermafrodita se registró en diciembre de 2023, de 92 erizos analizados. En enero de 2024, tres de 60 ejemplares también mostraron características hermafroditas. Se observaron ovocitos inmaduros y maduros, espermatozoides y tejido conectivo en las gónadas. En algunos casos, los espermatozoides se localizaron en los extremos de los folículos. Estas observaciones sugieren un proceso complejo de diferenciación sexual, posiblemente influenciado por factores ambientales como la temperatura y la disponibilidad de alimentos. Aunque el fenómeno de hermafroditismo es poco frecuente en *L. albus*, su registro es considerado central para entender la plasticidad sexual que posee esta especie. Monitorear la frecuencia de estos hallazgos podría proporcionar información valiosa sobre la adaptabilidad y la evolución de los sistemas de determinación sexual en los invertebrados y qué implicaciones podrían tener en el futuro.

**Palabras-clave:** Equinodermo, pesquería, hermafroditismo.

## AZORMAT: UM ATLAS DOS ESTADOS DE MATURAÇÃO DOS STOCKS PESQUEIROS PRIORITÁRIOS DOS AÇORES

Mariana Cruz<sup>1,2\*</sup>, Wendell Medeiros–Leal<sup>2</sup>, Ualerson I. Peixoto<sup>1,2</sup>, Ana Novoa-Pabon<sup>1,2</sup>, Morgan Casal-Ribeiro<sup>2</sup>, Osman Crespo<sup>2</sup>, Régis Santos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> IMAR Institute of Marine Research, Universidade dos Açores, 9901-862 Horta, Portugal;

<sup>2</sup> Instituto de Investigação em Ciências do Mar - OKEANOS, Universidade dos Açores, Rua Professor Doutor Frederico Machado 4, 9901-862 Horta, Portugal

[\\*marianaanastaciocruz@gmail.com](mailto:marianaanastaciocruz@gmail.com)

Nos Açores, a pesca representa uma das principais atividades marítimas, sendo a pesca de demersais responsável por 60% do valor total dos desembarques. A maior parte desses stocks desembarcados são considerados intensivamente explorados. Atualmente, 22 stocks são classificados como prioritários para avaliação e monitorização a nível regional e incluem espécies de grande importância ecológica e socioeconómica. O estudo da biologia reprodutiva destas espécies é fundamental para a compreensão dos seus níveis de resiliência e vulnerabilidade aos impactos da pesca, sendo fundamental para uma gestão sustentável das pescas. No entanto, ainda existem lacunas no conhecimento dos parâmetros reprodutivos, que impossibilitam estimativas de ogivas de maturação, comprimento de primeira maturação, e consequentemente avaliações de estoque mais robustas. Assim o objetivo do “Atlas sobre as fases de maturação de recursos pesqueiros açorianos” (AzorMat) é formalizar um atlas dos estados de maturação macroscópicos validados histologicamente para 13 stocks prioritários (*Pagellus bogaraveo*, *Trachurus picturatus*, *Helicolenus dactylopterus*, *Pagrus pagrus*, *Conger conger*, *Beryx decadactylus*, *B. splendens*, *Sparisoma cretense*, *Lepidopus caudatus*, *Scomber colias*, *Mora moro*, *Aphanopus carbo*, *Raja clavata*), e estimar os seus principais parâmetros reprodutivos. Este Atlas baseia-se num total de 5030 amostras recolhidas mensalmente entre 2001 e 2024 no âmbito do programa Nacional de recolha de dados da Pesca (PNRD; 4481 amostras) e da campanha anual de Demersais (ARQDAÇO; 549 amostras). Com os estados de maturação definidos, será estudado o desenvolvimento das gónadas ao nível de população e serão estimados o comprimento de primeira maturação, épocas de postura e fecundidade para estes 13 stocks.

**Palavras-chave:** Açores, estados de maturação, pesca, avaliação.

## CICLO REPRODUTIVO DOS BURRIÉS *Phorcus lineatus* E *Phorcus sauciatus* NO INTERTIDAL ROCHOSO DO ALGARVE (PORTUGAL)

Moura, P.<sup>1</sup>, Vasconcelos, P.<sup>1</sup>, Pereira, F.<sup>1</sup>, Carvalho, A.N.<sup>1</sup>, Gaspar, M.B.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, I.P.), Avenida 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Portugal. [pmoura@ipma.pt](mailto:pmoura@ipma.pt). <sup>2</sup>Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

O presente estudo visou descrever o ciclo reprodutivo dos burriés *Phorcus lineatus* e *Phorcus sauciatus* no intertidal rochoso da região do Algarve (costa sul de Portugal continental). Os exemplares foram capturados mensalmente durante dois anos (Janeiro de 2017 - Dezembro de 2018) na Praia da Luz em Lagos. Procedeu-se à análise histológica das gónadas e à estimação do índice gonadal (IG) dos indivíduos. As duas espécies são dióicas e a sua dinâmica reprodutiva revelou sincronização entre sexos. Com efeito, os ciclos reprodutivos de *P. lineatus* e *P. sauciatus* exibiram padrões semelhantes, com escassez de gónadas inativas e longos períodos com indivíduos maduros ou em processo de desova. O IG refletiu o ciclo reprodutivo de ambas as espécies, aparentemente influenciado pelas flutuações sazonais na temperatura do ar e da água do mar. Outros parâmetros oceanográficos, nomeadamente a velocidade do vento e a altura da onda, correlacionaram-se também com o desenvolvimento / maturação das gónadas e desova de ambas as espécies. Globalmente, este estudo forneceu informação fundamental para a gestão da atividade de apanha comercial e recreativa e para a exploração sustentável dos recursos, nomeadamente através da proposta de um período de defeso biológico durante Setembro-Outubro, interditando a captura de burriés durante os picos de desova de *P. lineatus* e *P. sauciatus* na costa sul de Portugal continental.

**Palavras-chave:** burriés; índice gonadal; período de desova; medidas de gestão; período de defeso.

## ASPETOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA DO CARAPAU NEGRÃO EM PORTUGAL CONTINENTAL

Feijó, Diana <sup>1</sup>; Nunes Silva, Carmo <sup>2</sup>; Correia, Georgina <sup>1</sup>; Inácio, Mónica <sup>2,3</sup>; Abreu, Paula <sup>2</sup>; Costa, Ana Maria <sup>2</sup>

1 - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Av. General Norton Matos, nº 4, 4450-208 Matosinhos

2 - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Av. Alfredo Magalhães Ramalho, nº 6, 1495-165 Algés

3 - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Rua Serpa Pinto, 32, 7630-174 Odemira

Autor correspondente: [dfeijo@ipma.pt](mailto:dfeijo@ipma.pt)

Na Divisão ICES 27.9.a, o Total Admissível de Captura (TAC) anual é estabelecido para *Trachurus* spp., combinando capturas de três espécies (*Trachurus trachurus*, *T. picturatus* e *T. mediterraneus*). O parecer do ICES para as águas portuguesas refere-se a carapau-branco, *T. trachurus*, uma vez que o carapau-negrão só possui avaliação nas águas açorianas (ICES 27.10) desde 2018. Em Portugal continental, a frequência dos desembarques de carapau-negrão cresceram exponencialmente desde 2006 e em especial em Matosinhos. Em 2007 e neste porto, surgiu interesse em recolher dados biológicos sobre esta espécie, no âmbito do Data Collection Framework /PNAB. Entre 2007-2023, recolheu-se informação biológica de cerca 13 mil indivíduos provenientes da pesca do arrasto. Observou-se uma proporção de M:F de 1:1.19 com sex ratio de 0.84. Apesar das semelhanças com carapau-branco e usando a mesma escala macroscópica de Walsh, verificaram-se várias diferenças nos estados de maturação macroscópicos. Quando existe incerteza quanto a este tipo de identificação, os resultados devem ser validados por observação microscópica. Entre 2010-2013, foram recolhidas e processadas 384 gónadas para a determinação da escala de maturação microscópica para o carapau-negrão. Entre os estados macro e microscópicos, verificou-se uma taxa de concordância global de 39 para fêmeas e de 48% para machos. Observou-se alguma inconsistência entre os estados 2 e 3 para fêmeas e estados 1 e 3 para machos. Em paralelo, apresentam-se os estados de maturação macroscópica e microscópica, como a correspondência na nova escala de maturação segundo as indicações do ICES.

**Palavras-chave:** *Trachurus picturatus*, histologia, identificação macroscópica, escala de maturação microscópica.

## BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *Octopus vulgaris* EN EL NORTE DEL MAR DE ALBORÁN

Acosta-Cifuentes, F<sup>1</sup>., Ciércoles, C.<sup>1</sup>, González, M<sup>1</sup>, Martínez, G.<sup>1</sup>, Acosta, J.<sup>1</sup>, Lozano, Y.<sup>1</sup>, Saber, S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Coruña (COAC), IEO-CSIC. Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15001 A Coruña - España., \*patricia.verisimo@ieo.csic.es.

El conocimiento de la biología de la reproducción de las especies es necesario para evaluar y gestionar los recursos vivos de manera responsable. El pulpo común *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) es un cefalópodo ampliamente distribuido desde la costa hasta la plataforma continental en el Mediterráneo y Atlántico (noreste y centro). Con el objetivo de investigar aspectos de la biología reproductiva de esta especie en el mar de Alborán se muestrearon 1178 individuos (49% hembras y 51% machos) capturados por la pesca de arrastre y artesanal en los años 2018, 2019, 2023 y 2024. El peso de los individuos varió entre 755 y 6174 g y la talla (longitud dorsal del manto) entre 112 y 256 mm. La *sex-ratio* anual fue de 0.94♀:1♂ y el análisis mensual mostró diferencias significativas solo en el mes de octubre ( $p < 0.05$ ). El periodo de puesta fue determinado mediante el análisis macroscópico de las gónadas y diversos índices reproductivos para hembras y machos. Los resultados indicaron que la actividad reproductiva de las hembras es de siete meses, desde marzo hasta septiembre, y el pico reproductivo entre los meses de junio a septiembre, coincidiendo en parte con la veda temporal de la pesca artesanal. Los machos maduros estuvieron presentes durante todo el año. La fecundidad media estimada de 18 hembras fue de  $152406 \pm 59735$  ovocitos, con una fecundidad media relativa de  $59 \pm 18$  ovocitos/g de individuo. La longitud media de los ovocitos maduros fue de  $2.25 \pm 0.37$  mm.

**Palabras-clave:** Pulpo común, *sex-ratio*, índices reproductivos, periodo de puesta, fecundidad.

## ANÁLISIS DE LOS ESTADIOS SEXUALES DE LA ANCHOVETA DURANTE LA TEMPORADA DE PESCA EN LA REGIÓN NORTE CENTRO 2012- 2024

Anthony Ramirez <sup>1</sup>, David Lopez<sup>1</sup>, Salvador Peraltilla<sup>2</sup>, Gloria Meneses<sup>2</sup>

<sup>1</sup>pesquera Hayduk, <sup>2</sup>Sociedad Nacional de Pesquería, Lima Perú

La anchoveta *Engraulis ringens* es la especie de mayor importancia en la economía del Perú, su biomasa actualmente bordea los 10 MT; y su población está sujeta a la variabilidad ambiental, así como al comportamiento reproductivo. Esta especie tiene un hábitat pelágico y presenta un desove parcial, por lo que se puede encontrar ejemplares en diferentes estados de madurez gonadal. Tiene dos periodos de máxima intensidad reproductiva siendo la principal, durante invierno-primavera y el secundario en verano. La Pesquería de la anchoveta es una de las pesquerías monoespecíficas más grandes del mundo. Por ello en Perú su estudio y monitoreo de los aspectos reproductivos es continuo y es realizado por Instituto del Mar del Perú. Al respecto, durante las temporadas de pesca, las empresas realizan en las plantas de procesamiento, muestreos biológicos de los estadios sexuales de la anchoveta empleando la guía desarrollada "IMARPE", (Buitrón et al 2015) y establece una escala de madurez gonadal. Estudios preliminares muestran los resultados del muestreo biológico de anchovetas capturadas en las temporadas de pesca de la región Norte Centro del litoral peruano, en las plantas de procesamiento de la Pesquera Hayduk, desde el 2012 al 2024. Se observa que las anchovetas con tallas mayores a los 10 cm, presentan estadios sexuales de haber alcanzado la madurez sexual.

**Palabras-clave:** Temporada de pesca, Pesca industrial, Anchoveta, Reproducción, Manejo sustentable, región Centro Norte, madurez gonadal.

## EL USO DE ULTRASONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA MADUREZ DE LOS OVARIOS DEL PULPO COMÚN

Saber, S.<sup>1</sup>, Márquez, L.<sup>2</sup>, Weterings, P.<sup>3</sup>, Felipe, B.C.<sup>4</sup>, González, M.<sup>1</sup>, Acosta-Cifuentes, F.<sup>1</sup>, Seuntjens, E.<sup>3</sup>, Almansa, E.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ECOPAN; Centro Oceanográfico de Málaga; Instituto Español de Oceanografía - Centro Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC); Málaga - España. samar.saber@ieo.csic.es.

<sup>2</sup>Centro de Investigación, Innovación y Creación, NIPA, Fac. de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Chile. <sup>3</sup>Laboratory of Developmental Neurobiology, Department of Biology, KU Leuven, Leuven – Belgium. <sup>4</sup>PHYSIS. Centro Oceanográfico de Canarias, IEO-CSIC; Santa Cruz de Tenerife - España

El pulpo común *Octopus vulgaris* es un recurso pesquero de gran importancia e interés en la acuicultura. El objetivo de este estudio fue caracterizar la maduración gonadal de esta especie mediante ultrasonografía en individuos salvajes y cultivados. Un total de 13 hembras fueron capturadas en aguas canarias y mantenidas en cautividad hasta el momento de la puesta (entre 26 y 145 días), y se realizaron muestreos cada 15-30 días para registrar el peso total del individuo (PT, kg) y estimar el volumen de su ovario por ultrasonografía (VolEco). De esta manera, se obtuvieron un índice gonadosómico ( $IG_{VolEco}$ ,  $cm^3kg^{-1}$ ) y una tasa específica de crecimiento (SGR, % PT/día). Por otro lado, un total de 51 hembras fueron capturadas en aguas andaluzas y muestreadas, se obtuvieron: el PT, el estado de madurez macroscópico de las gónadas (inmaduro, desarrollo, maduración y maduro), el peso del ovario, volumen real (VolR) y el VolEco de 15 hembras en distintos estados de madurez. Los resultados mostraron: (1) una correlación positiva entre el VolEco con el VolR, (2) un incremento del  $IG_{VolEco}$  desde 0.5-2  $cm^3kg^{-1}$  hasta 30-40  $cm^3kg^{-1}$  para hembras inmaduras y maduras respectivamente, (3) una correlación negativa entre el  $IG_{VolEco}$  y los días transcurridos hasta la puesta, permitiendo estimar el momento de la puesta según su valor de  $IG_{VolEco}$  y (4) una correlación negativa entre el  $IG_{VolEco}$  y la SGR, indicando una reducción del crecimiento conforme avanza la maduración.

**Palabras-chave:** *Octopus vulgaris*, Ecografía, Madurez, Volumen ovárico, Crecimiento





## SEÇÃO 2 - POTENCIAL REPRODUTIVO E RESILIÊNCIA

## DINÁMICA DEL DESARROLLO DE OVOCITOS EN CUATRO NOTOTENIOIDEOS RECOLECTADOS EN LAS ISLAS ELEFANTE Y ORCADAS DEL SUR (ANTÁRTIDA)

Plaza, G<sup>1</sup>., Arana, P.M.<sup>1</sup>, Becker, F.<sup>2</sup>, Zavatteri, A<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso 2340000, Chile. Guido.plaza@pucv.cl

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

<sup>3</sup>Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Escollera Norte, Mar del Argentina

En la presente investigación se analizaron las distribuciones de frecuencias del diámetro de los ovocitos (DFDO), el patrón de ovogénesis (PO), la fecundidad potencial (FP) y relativa (FR) de cuatro nototenioides (*Chaenocephalus aceratus*, *Champscephalus gunnari*, *Notothenia rossii* y *Pseudochaenichthys georgianus*) en hembras recolectadas en la Isla Elefante y las Islas Orcadas del Sur durante el verano del año 2015. Las DFDO se elaboraron mediante registros obtenidos con un analizador de imágenes, mientras que el PO fue determinado mediante análisis histológico. La determinación de la fecundidad se llevó a cabo a través del método gravimétrico. En ovarios maduros de todas las especies, un grupo de ovocitos previtelogénicos se diferenció claramente de un grupo de ovocitos de mayor tamaño en vitelogénesis avanzada. En ovarios con coalescencia de placas de vitelo, los ovocitos previtelogénicos mostraron un patrón multimodal en *C. aceratus* y *N. rossii*. En ovarios hidratados de *P. georgianus* las DFDO evidenciaron una estructura trimodal, que contenía ovocitos inmaduros y parcialmente vitelados (<0,9 mm), maduros (1,1-1,9 mm) y huevos ovulados en el lumen del ovario (4,5-5,4 mm). Las FP y FR variaron de entre 7 a 9, 13 a 24, 14 a 12 y 6 a 8 ovocitos·g<sup>-1</sup> para *C. aceratus*, *C. gunnari*, *N. rossii* y *P. georgianus*, respectivamente. Los resultados demuestran que estas especies tienen una organización ovárica sincrónica por grupo, pero sin descartar un desove en serie a partir de un stock de ovocitos en vitelogénesis avanzada, en el caso de *P. georgianus*.

**Palabras-clave:** nototenioides, diámetro de ovocito, ovogénesis, fecundidad

## PREDICCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA TALLA DE MADUREZ DE LA MERLUZA EUROPEA, *Merluccius merluccius* (LINNAEUS, 1758), EN RESPUESTA AL CALENTAMIENTO GLOBAL

Nachón, D. J.<sup>1</sup>, Ramírez-Romero, E.<sup>2</sup>, Paz.A.<sup>1</sup>, Cousido-Rocha, M.<sup>1</sup>, Izquierdo, F.<sup>1</sup>, Grazia Pennino, M.<sup>3</sup>, & Cerviño, S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC); Centro Oceanográfico de Vigo; Subida a Radio Faro; 50-52; 36390; Vigo (Pontevedra); Spain. david.nachon@ieo.csic.es. <sup>2</sup>Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC); C. Republica Saharaui; 4; 11519 Puerto Real; Cádiz. <sup>3</sup>Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC); Sede Central; Calle del Corazón de María; 8; 28002; Madrid; Spain.

Los rasgos vitales de los peces explotados comercialmente, como la talla corporal y la talla de madurez o  $L_{50}$ , están sujetos a cambios en respuesta a los efectos sostenidos, a lo largo del tiempo, de la pesca y el cambio climático. Por ello, el objetivo de la presente comunicación es comprender si los cambios a gran escala de la temperatura ambiental en el contexto del cambio climático pueden desempeñar un papel importante en las tendencias temporales y biogeográficas de la  $L_{50}$ . La especie objeto de estudio es la merluza europea, *Merluccius merluccius* (Linnaeus, 1758), una especie demersal de gran valor comercial, que constituye un modelo biológico ideal, debido a su amplia área de distribución, abarcando ecosistemas con diferentes regímenes térmicos. Para lograr este propósito, en primer lugar, se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica de la  $L_{50}$ , resultando en 578 registros a lo largo de toda el área de distribución, durante el período 1925-2021. Seguidamente, modelizamos la relación entre la  $L_{50}$  y la temperatura (tanto superficial como de fondo) utilizando Modelos Aditivos Generalizados (GAMs). Finalmente, proyectamos los valores de  $L_{50}$  tanto en el Atlántico como en el Mediterráneo, basándonos en el ajuste de los GAM, bajo diferentes escenarios de cambio climático definidos por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, escenarios RCP4.5 y RCP8.5), con el fin de predecir los cambios futuros en la  $L_{50}$  hasta 2050 y 2100. Se discutirán las implicaciones para la evolución a largo plazo del estado de las poblaciones.

**Palabras-clave:** Cambio climático; tendencias evolutivas; rasgos del ciclo vital; plasticidad; temperatura

## VARIABILIDAD INTERINDIVIDUAL EN LOS PROCESOS REPRODUCTIVOS: EVIDENCIAS EMPÍRICAS DESDE LA ACUICULTURA

Tomàs-Ferrer, J.1,\* , Moro-Martínez, I.1, Massutí-Pascual, E.1, Saborido-Rey, F.2, Grau, A.1,3, Palmer, M.4

<sup>1</sup>LIMIA-IRFAP, IRFAP, CAIB, Unitat Associada al CSIC per l'IMEDEA; Av. Enginyer Gabriel Roca, 67-69; Port d'Andratx; 07157; Illes Balears – Spain. joaquim.tomas@uib.cat. <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Mariñas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IIM-CSIC); R. Eduardo Cabello, 6; Vigo; 36208; Galiza – Spain. <sup>3</sup>Institut d'Investigacions Agroambientals i d'Economia de l'Aigua (INAGEA), UIB-INIA-CAIB. Parc Bit; Palma; 07120; Illes Balears – Spain. <sup>4</sup>Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA), UIB-CSIC; C. Miquel Marquès, 21; Esporles; 07190; Illes Balears – Spain.

La fecundidad de los stocks pesqueros se está integrando de manera cada vez más sofisticada en los modelos de asesoramiento. Sin embargo, a pesar de que la variabilidad individual es una de las propiedades más ubicuas de la naturaleza, explorar las diferencias entre peces en cuanto a procesos reproductivos y evaluar sus consecuencias en la dinámica del stock resulta difícil, debido a las dificultades para obtener datos reproductivos a nivel individual. Por otro lado, la acuicultura ofrece una oportunidad única para monitorizar cada individuo durante todo su ciclo reproductor. Utilizando la lubina (*Dicentrarchus labrax*) como caso de estudio, describimos las diferencias entre individuos en (1) la dinámica del peso de la gónada y (2) las características de los ovocitos. En primer lugar, desarrollamos un protocolo no invasivo basado en ecografías que permite calcular con precisión el peso de la gónada, permitiéndonos monitorizar quincenalmente los cambios en el peso de la gónada de 30 hembras a lo largo de todo un ciclo reproductivo. Adicionalmente, se monitorizaron la tipología y distribución de tallas de los ovocitos durante el ciclo mediante (1) biopsias ováricas mensuales en 20 de las hembras y su análisis gravimétrico, y (2) necropsias en 25 de las hembras, sacrificadas secuencialmente a lo largo del ciclo, y su análisis histológico y gravimétrico. Nuestros resultados muestran una importante variabilidad individual en la dinámica del peso del ovario, tanto en su duración, como en su intensidad. Estas diferencias reflejan la variabilidad individual en la dinámica de reclutamiento ovocitario y en la dinámica de la puesta. Toda esta información puede contribuir al desarrollo de un modelo conceptual de los procesos reproductivos a escala individual, que podría integrarse eventualmente en modelos de evaluación pesquera.

**Palabras-clave:** fecundidad, gónadas, ecografía, ovocitos, variabilidad interindividual

## ESTIMACIONES MODELO-BASADOS DE LA FRACCIÓN DIARIA DE HEMBRAS DESOVANTES EN DOS PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS EN CHILE

Luis A. Cubillos<sup>1</sup>, Gabriel Claramunt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro COPAS Coastal; Lab. EPOMAR, Universidad de Concepción; Concepción, Chile. [lucubillos@udec.cl](mailto:lucubillos@udec.cl). <sup>2</sup>Salitrera San Jorge 2968A, Iquique, Chile.

La fracción diaria de hembras desovante (S) es un parámetro de importancia para la evaluación de biomasa desovante en especies con fecundidad indeterminada mediante el método de la producción diaria de huevos. Por lo general, la estimación de S se realiza mediante histología ovárica mediante datación de folículos postovulatorios (FPO). En esta estimación se utilizan tres enfoques de estimación modelo-basados en anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina común (*Strangomera bentincki*) en la zona centro-sur de Chile. Cada método se basa en la proporción observada o estimada de hembras que desovarán dentro de las próximas 24 horas (núcleo migrante e hidratadas). El primer método utiliza la frecuencia de hembras que superan un umbral del índice gonadosomático (IGS), y que indicaría más del 50% de hidratación (núcleo migrante + hidratadas). El segundo método, se basa en la relación existente entre el IGS y el diámetro entre la primera y segunda tanda de ovocitos desovados. El tercer método utiliza modelos de redes neuronales entrenados, considerando datos biométricos (longitud, masa corporal, peso del ovario, estados de madurez, IGS, factor de condición, y hora del día). Cada estimación de S se validó con estimaciones disponibles basadas en la datación con (FPO) durante el máximo reproductivo, y los dos primeros métodos permitieron estimar la frecuencia del desove y número de desoves. El modelo basado en redes neuronales permite una estimación satisfactoria, pero su utilidad está restringida al máximo reproductivo y de utilidad para estimas del método de la producción diaria de huevos.

**Palabras-clave:** Desove, fecundidad indeterminada, peces pelágicos, frecuencia del desove

## FECUNDIDAD DEL RECURSO JUREL *Trachurus murphyi* (NICHOLS, 1920) EN EL LITORAL PERUANO DURANTE EL AÑO 2022

Perea-de la Matta, A.<sup>1</sup>, Nizama-Chapoñan, A.<sup>1</sup>, Alcántara-Guzmán, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio costero de Chimbote, IMARPE, Urb. La Nueva Caleta S/N, Chimbote, Perú.  
[aperea@imarpe.gob.pe](mailto:aperea@imarpe.gob.pe)

Se estimó la fecundidad parcial y relativa del recurso *Trachurus murphyi* “jurel” en el litoral peruano durante los meses de octubre y noviembre de 2022, en las zonas de Casma (09°S) y Atico (16°S). Para calcular la fecundidad, se analizaron 41 hembras en condición de hidratadas aplicándose el método gravimétrico, que consistió en el conteo de ovocitos hidratados en 5 submuestras del ovario. El rango de pesos de las submuestras varió entre 0.0400 y 0.0500 g. La fecundidad parcial promedio fue de  $158,538 \pm 84,006$  ovocitos hidratados por tanda de desove, mientras que la fecundidad relativa fue de  $134 \pm 54$  ovocitos hidratados por gramo de peso corporal. Comparados con las estimaciones de 1988, los resultados actuales indican una disminución en el potencial reproductivo del jurel que podría estar relacionada con cambios en la disponibilidad de alimento, variaciones ambientales como el aumento de la temperatura del mar o posibles cambios de régimen. Se sugiere investigar estos factores para implementar estrategias que aseguren la sostenibilidad de su pesquería.

**Palabras-clave:** Fecundidad parcial, fecundidad relativa, jurel, huevos, Perú

## EFFECTO DE LAS RESERVAS MARINAS EN EL POTENCIAL REPRODUCTIVO DE ESPECIES DEMERSALES DEL MEDITERRÁNEO

Domínguez-Petit, R.<sup>1</sup>, Garabana-Barro, D.<sup>2</sup>, Regueiro, H.<sup>2</sup>, González-Castrillón, M.<sup>1</sup>, Villaverde-Crujeiras, A.<sup>1</sup>, Guijarro, B.<sup>3</sup>, Valls, M., Ordinas F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Vigo. Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC). Subida Radiofaro, 50. 36390. Vigo. Pontevedra (España).

<sup>2</sup>Centro Oceanográfico de A Coruña. Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC). P.º Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15001 A Coruña,(España).

<sup>3</sup>Centro Oceanográfico de Baleares. Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC). Muelle de Poniente, s/n, 07015 Palma, Islas Baleares (España).

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la protección del medio marino en el potencial reproductivo de los recursos pesqueros demersales en el Lugar de Interés Comunitario (LIC) Canal de Menorca, donde desde 2016 está prohibida la pesca de arrastre en dos Zonas de Protección Pesquera. Para ello, se analizaron diversos índices de condición maternal (talla, peso, HSI y factor de condición), el estado de salud reproductiva (presencia de parásitos, quistes, tumores, cuerpos melanomacrófagos y otras anomalías en los ovarios), la fecundidad parcial, la calidad de los ovocitos (diámetro del ovocito y la gota lipídica) y la intensidad relativa de atresia en 3 de las principales especies objetivo de la flota: *Mullus surmuletus*, *Trigloporus lastoviza* y *Serranus cabrilla*. Se compararon estos índices entre hembras de la zona protegida del LIC, una zona adyacente no protegida, y una zona del LIC que sigue abierta a la pesca de arrastre. Los resultados demuestran que hay diferencias en el estado de salud y/o potencial reproductivo entre las zonas no protegidas y la protegida para todas las especies. Los resultados de este trabajo son útiles para valorar el efecto de las reservas marinas en la dinámica poblacional y productividad de los recursos pesqueros, así como para la planificación de futuras áreas marinas protegidas.

**Palabras-clave:** Zonas de Protección Pesquera, atributos maternos, histopatología, calidad ovocitaria, fecundidad

## VARIACIONES INTERANUALES EN LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA CIGALA (*Nephrops norvegicus*) EN EL BANCO DE PORCUPINE (2001-2023)

Verísimo, P.<sup>1\*</sup>, Pardo, J.<sup>1,2</sup>, Otero, J.<sup>1</sup>, Torres, M.A.<sup>3</sup>, Mallo, P.<sup>1</sup>, Autón, U.<sup>1</sup>, Castro, B.<sup>1</sup>, Reparaz, M.<sup>1</sup>, Baldó, F.<sup>4</sup>, Velasco, F.<sup>4</sup>, González Herraiz, I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Coruña (COAC-IEO), CSIC. Paseo Alcalde Francisco Vázquez, 10. 15001 A Coruña, España. [\\*patricia.verisimo@jeo.csic.es](mailto:patricia.verisimo@jeo.csic.es) <sup>2</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña. Campus da Zapateira, s/n. 15071 A Coruña, España., <sup>3</sup>Centro Oceanográfico de Cádiz (COCA-IEO), CSIC. Puerto Pesquero, Muelle de Levante, s/n. 11006, Cádiz, España., <sup>4</sup>Centro Oceanográfico de Santander (COS-IEO), CSIC. Av. de Severiano Ballesteros, 16. 39004, Santander, España.

La cigala (*Nephrops norvegicus*) es un decápodo de gran importancia económica ampliamente distribuido en el Atlántico Noreste, Mediterráneo este, Adriático y Mar Egeo. Vive en madrigueras que excava en fondos arcillosos de la plataforma continental y del talud, entre 4 y 750 metros de profundidad. La cigala del Banco de Porcupine (suroeste de Irlanda) es una especie objetivo de la flota de arrastre española desde los años setenta, siendo España el país con más captura de cigala en la zona desde 1971 hasta 1991. Este estudio tiene como objetivo proporcionar una visión detallada de la biología reproductiva de la cigala del Banco de Porcupine y sus cambios interanuales. Se obtuvieron muestras de cigala desde 2001 a 2023 de la campaña de arrastre de fondo "Porcupine" del Instituto Español de Oceanografía. Se analizaron 41037 ejemplares para determinar las tallas medias, sex ratio y reclutamiento y 7638 ejemplares para establecer las relaciones talla-peso, la talla de primera madurez de machos y hembras y la fecundidad de las hembras. Los resultados globales indican que la talla de primera madurez de las hembras es 27.93 mm de longitud del cefalotórax y la de los machos 28.87 mm y que hay una gran plasticidad en las variables reproductivas a lo largo del periodo. Los resultados se comparan con los de otros stocks y con variables relacionadas con la actividad pesquera y con el cambio global en el Banco de Porcupine en el periodo y se valoran las posibles implicaciones respecto a la gestión pesquera.

**Palabras-clave:** Sex ratio, reclutamiento, relación talla peso, talla de primera madurez, fecundidad.



## **Análisis comparativo de aspectos reproductivos del pez espada (*Xiphias gladius*) y la sardina común (*Strangomera bentincki*) en el Océano Pacífico Sur Oriental.**

**Mora, S.<sup>1</sup>, Barría, P.<sup>2</sup>, Ortega, J.C.<sup>1</sup>, Guzmán, F.<sup>3</sup>, Urzúa, A.<sup>4</sup>, Gebert, M.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Evaluación de Pesquerías. Instituto de Fomento Pesquero. Colon 3656; Talcahuano - Chile, [sergio.mora@ifop.cl](mailto:sergio.mora@ifop.cl) <sup>2</sup>Departamento de Evaluación de Pesquerías; Instituto de Fomento Pesquero; Valparaíso - Chile. <sup>3</sup>Programa de Doctorado en Ciencias mención Biodiversidad y Biorecursos; Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Concepción, Chile. <sup>4</sup>Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC); Concepción, Chile. <sup>5</sup>Aquaculture and Aquatic Resources Department; Fraunhofer IMTE; Lübeck, Germany

En Chile existe una pesquería redera del pez espada (*Xiphias gladius*) que opera dentro y fuera de la Zona Económica Exclusiva y una pesquería artesanal cerquera que explota la sardina común (*Strangomera bentincki*) en las primeras 20 mn de la costa; *X. gladius* se administra con límites de entrada y con regulación del arte de pesca, mientras que *S. bentincki* con cuotas de captura, vedas reproductivas y de reclutamiento. Ambas especies presentan ciclos de vida diferentes adaptadas a ambientes fluctuantes, ocupan hábitats con escalas espaciales y temporales distintas y enfrentan una amplia variedad de procesos climáticos y oceanográficos. Por lo tanto en este estudio analizamos las diferencias y similitudes de su proceso adaptativo en el Pacífico Sur Oriental. Los parámetros del ciclo vital, indicadores biológicos y reproductivos se estimaron como: la proporción sexual, el índice gonadosomático, el peso de gónadas, el factor de condición, el peso total, el índice hepatosomático, estadios de madurez. Adicionalmente, se analizan indicadores bioquímicos de las gónadas como los lípidos totales y perfil de ácidos grasos y su relación con la viabilidad de los huevos. Para la comparación inter-específica se utilizaron técnicas multivariadas como análisis de varianza permutacional, análisis de componentes principales, y análisis adimensional por diferencias temporales y de tamaño corporal de los ejemplares. Ambas especies a pesar de las diferencias en los indicadores de su ciclo vital, presentan una estrategia reproductiva iterópara, son desovadores parciales que garantiza su éxito reproductivo (reclutamiento) en ambientes altamente fluctuantes.

**Palabras-clave:** *Xiphias gladius*, *Strangomera bentincki*, reproducción, manejo de pesquerías, Pacífico Sur Oriental.

# IDONEIDAD DEL ÍNDICE GONADOSOMÁTICO EN LA ANCHOVETA (*Engraulis ringens*): MADUREZ SEXUAL, VALOR CRÍTICO DEL 5% Y VARIACIÓN ESTACIONAL

Quispe E.<sup>1,2</sup>, Sánchez J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto del Mar del Perú; Esquina General Valle y Gamarra s/n, Chucuito Callao. [oquispe@imarpe.gob.pe](mailto:oquispe@imarpe.gob.pe). <sup>2</sup>Programa de Maestría en Ciencias del Mar; Universidad Peruana Cayetano Heredia ;Lima, Perú

La determinación de la fase madurez gonadal de un recurso es crucial para los cálculos de sus indicadores reproductivos. En la anchoveta peruana, se ha utilizado en el tiempo la escala de Einarsson y Flores (1961) y Buitrón et al. (2015), cuyo cambio en el uso de la escala junto la subjetividad de los métodos morfométricos y el tiempo requerido para aplicar métodos histológicos limitan la precisión en la evaluación de las fases de madurez. Este trabajo propone el Índice Gonadosomático (IGS) como alternativa para evaluar la madurez gonadal, para lo cual se recopiló información de 192 069 individuos en 116 cruceros entre 1986 y 2022. Se comparó la efectividad del IGS con el valor crítico del 5% (IGSc) para describir el proceso reproductivo. Se emplearon modelos sigmoideos (logístico, Gompertz, Hill y Weibull) para estimar el IGS al 50% y 100% de madurez sexual (IGS<sub>50</sub>, IGS<sub>100</sub>), y se analizó su variación estacional, en relación con el IGSc. Además, se evaluó la capacidad del IGS para clasificar las fases de madurez gonadal aplicando siete modelos de clasificación. De los resultados, los modelos random forest mostraron una precisión de hasta el 82% ( $\alpha=0.01$ ) identificando al IGS como el factor más importante. Los modelos sigmoideos estimaron el IGS<sub>50</sub> entre 2.5-2.9% y el IGS<sub>100</sub> entre 4.1-5.3%, sin diferencias significativas entre épocas de desove según la prueba t de Student ( $\alpha=0.05$ ). La prueba Z de 1 muestra ( $\alpha=0.05$ ) confirmó que el IGSc es un punto de referencia válido para evaluar la madurez gonadal en la anchoveta.

**Palabras-clave:** fases de madurez, índice gonadosomático, anchoveta, modelos sigmoideos

## DESREGULAÇÃO ENDÓCRINA EM MEXILHÕES MARINHOS DE CONSUMO HUMANO

Helena de Oliveira Souza<sup>1</sup>, Vanessa de Magalhães Ferreira<sup>2</sup>, Marcos Antônio dos Santos Fernandez<sup>3</sup>

1-Laboratório de Ecotoxicologia Marinha, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, InovUerj; Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, Rio de Janeiro – RJ – Cep 20550-900 4º andar, RJ, Brazil helenabiolog@gmail.com. 2-Núcleo de Pesquisa e Extensão em Aquicultura Sustentável- Faculdade de Oceanografia, Departamento de Oceanografia Biológica, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, Rio de Janeiro – RJ – Cep 20550-900 4º andar, RJ, Brazil 3- Laboratório de Ecotoxicologia Marinha, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Faculdade de Oceanografia, Departamento de Oceanografia Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, Rio de Janeiro – RJ – Cep 20550-900 4º andar, RJ, Brazil.

Os moluscos bivalves são importantes indicadores ambientais, sendo filtradores, sésseis e resistentes a contaminantes. Contudo, algumas destas substâncias podem ocasionar efeitos nocivos na reprodução destes organismos. Estes efeitos podem ser preocupantes em bivalves marinhos, uma vez que eles tem importantes funções econômicas e sociais em diversas populações costeiras. Dentre os efeitos encontrados, o intersexo (ocorrência de gametas masculinos e femininos simultaneamente em indivíduos de uma espécie gonocórica) tem sido reportando a partir dos anos 2000 de forma crescente em mexilhões. Esta característica raramente ocorre em espécies selvagens de mexilhões marinhos e, portanto, pode representar perda de capacidade reprodutiva e variabilidade genética e conseqüente impacto sobre populações no ambiente natural ou de cultivo. Neste estudo realizou-se uma revisão sobre a ocorrência do intersexo em mexilhões marinhos para identificar as principais espécies encontradas, bem como as principais hipóteses que tentam explicar esta ocorrência. Os resultados apontam que os mitilídeos são os mais afetados, sendo *Mytilus galloprovincialis* a principal espécie. Este mexilhão é muito importante, sendo cultivado em diferentes regiões da Europa. Dentre as hipóteses levantadas pelos autores para esta ocorrência, a principal causa é atribuída à poluição aquática por substâncias químicas. Isso representa uma preocupação com a manutenção de estoques destes organismos, bem como uma possível via de transferência de contaminantes aos consumidores, incluindo os humanos. Sendo assim, estudos de monitoramento ambiental periódicos são encorajados, para averiguação de alterações reprodutivas em mexilhões de consumo humano.

**Palavras-chave:** Mitilidae, *M. galloprovincialis*, substâncias químicas.

## COMPETENCIA REPRODUCTIVA ENTRE EL ATÚN LISTADO (*Katsuwonus pelamis*) Y LOS TÚNIDOS AUTÓCTONOS (*Thunnus thynnus*, *Thunnus alalunga*) EN EL MAR BALEAR

Alejandro Alegría<sup>1</sup>, Miguel Ángel Puerto<sup>1</sup>, José Moreno<sup>1</sup>, María Pilar Tugores<sup>2</sup>, Lucía Rueda<sup>1</sup>, Diego Álvarez-Berastegui<sup>2</sup>, Samar Saber<sup>1</sup>, María José Gómez-Vives<sup>1</sup>, Matxalen Pauly-Salinas, David Macias<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Oceanográfico de Málaga, Instituto Español de Oceanografía – Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC), PH4C+Rw, Distrito Centro, 29002 Málaga, Spain. Jandroar98@gmail.com

<sup>2</sup> Centre Oceanogràfic de les Balears, Instituto Español de Oceanografía – Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC), Moll de Ponent s/n, 07015 Palma, Spain

El mar Balear es una de las principales zonas de reproducción de importantes especies de túnidos, como el atún rojo del Atlántico (*Thunnus thynnus*) y el atún blanco (*Thunnus alalunga*). En los últimos años, se ha detectado como área de puesta del atún listado (*Katsuwonus pelamis*), una especie tropical cuya distribución se cree que aumentará debido al calentamiento de los océanos. El principal objetivo de este trabajo es aportar nueva información sobre la ecología de la reproducción de esta especie en el Mediterráneo occidental, discutiendo el posible impacto sobre otras especies de túnidos que comparten período de puesta, distribución y zona de desove en el Mediterráneo occidental. La madurez sexual de individuos capturados en campeonatos de pesca deportiva y por la flota comercial de palangre entre 2010 y 2023 se determinó mediante el examen histológico de las gónadas. El análisis preliminar sugiere un aumento de las cohortes del atún listado presentes en el Mediterráneo, así como un aumento progresivo en peso y talla de los individuos. El área de puesta observada se localiza en aguas pelágicas al norte y sudeste de Baleares, generalmente en profundidades superiores a los 1000 metros, durante junio y julio. Estas áreas están asociadas a temperaturas de entre 23.5° C a 27° C y a escasa productividad. Nuestros resultados indican que el desove del atún listado tiene mayor coincidencia espacial y temporal con el del atún blanco que con otras especies de túnidos.

**Palabras-clave:** Túnidos, Reproducción, Hábitat, Cambio Climático, Mediterráneo

## EMPLEO DE LA ESCALA DE MADUREZ GONADAL MACROSCÓPICA DE *Anadara tuberculosa* (SOWERBY, 1833) VALIDADA HISTOLÓGICAMENTE EN LOS ESTUDIOS DE SEGUIMIENTO PESQUERO EN IMARPE - PERÚ e IPIAP - ECUADOR

Tito, L.<sup>1</sup>, Ordinola, E.<sup>1</sup>, Alemán, S.<sup>1</sup>, y Perea, A.<sup>2</sup>, Moreno, J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio Costero de Tumbes; Instituto del Mar del Perú; Calle José Olaya, s/n; Nueva Esperanza; Zorritos; Contralmirante Villar; Tumbes; Perú. [ltito@imarpe.gob.pe](mailto:ltito@imarpe.gob.pe). <sup>2</sup>Laboratorio Costero de Chimbote; Instituto del Mar del Perú; Prolongación Los Pinos, s/n; La Caleta; Chimbote; Áncash; Perú. <sup>3</sup>Instituto Publico de Investigación de Acuicultura y Pesca. Guayaquil, Ecuador.

*Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) concha negra/ concha prieta es un molusco bivalvo asociado al ecosistema de manglar y representante de una de las pesquerías compartidas entre Tumbes, Perú y Archipiélago de Jambelí en Ecuador. Su importancia comercial y social convierten a este recurso en pieza fundamental para dinamizar la economía de ambos países. A través de compromisos asumidos por las cancillerías de Perú y Ecuador, y reuniones virtuales de coordinación entre personal científico del IMARPE- Perú e IPIAP- Ecuador, se busca estandarizar metodologías de muestreo para la investigación de recursos compartidos del manglar, como *Anadara tuberculosa*, para establecer medidas de manejo binacional; es así que en el año 2019 se realizó el primer encuentro entre profesionales de ambos institutos en la sede de IMARPE en Tumbes para conocer las metodologías de registro de información pesquera, muestreos biométricos y biológicos, así como las prospecciones biológico poblacionales del recurso *A. tuberculosa* en sus bancos naturales y como resultado de esa experiencia se propuso trabajar con una escala de madurez gonadal macroscópica provisional que fue elaborada entre los profesionales de ambos países, dejando por sentado el compromiso de que se elaboraría una escala de madurez gonadal macroscópica validada histológicamente la cual se publicó en enero del 2024, cumpliéndose con uno de los primeros objetivos para realizar estudios biológicos reproductivos en conjunto. Actualmente se han realizado dos talleres binacionales de capacitación en los que se han realizado muestreos biológicos de *A. tuberculosa* entre ambos países empleando su escala validada.

**Palabras-clave:** Pesquería, *Anadara tuberculosa*, escala de madurez, talla de madurez, actividad reproductiva.

## ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE TALLAS, SEXOS Y MADUREZ DE LA MERLUZA (*Merluccius hubbsi*) EN BASE A DATOS COLECTADOS POR OBSERVADORES A BORDO

Norbis, W.<sup>a,c\*</sup>; Rodríguez-Bolaña, C.<sup>b</sup>; Ortega, L.<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Laboratorio de Fisiología de la Reproducción y Ecología de Peces. Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de la Republica. Igua 4225, Piso 10, 10300, Montevideo, Uruguay. <sup>b</sup> Centro Universitario de la Región Este, Sede Maldonado, Universidad de la Republica, Uruguay. <sup>c</sup> Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Departamento de Biología Poblacional; MGAP. Constituyente 1497, Montevideo, Uruguay.\*autor de correspondencia: [walter.norbis@gmail.com](mailto:walter.norbis@gmail.com)

La merluza *Merluccius hubbsi* es uno de los principales recursos pesqueros del Atlántico Sudoccidental. Los trabajos sobre biología en la región son numerosos, pero existe muy poca información en el frente oceánico del Río de la Plata, sobre las características de la población a profundidades mayores a los 200 metros. El objetivo de este trabajo fue conocer la estructura de tamaños por sexos y grados de madurez de la merluza capturada por cuatro buques de arrastre que operaron en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay durante el periodo abril a noviembre de 2019 entre 160-380 m de profundidad, con información colectada por observadores a bordo (longitud total (cm), sexo y grado de madurez). Para cada viaje se obtuvieron las frecuencias acumuladas de tallas por sexo, la mediana (talla a la cual quedo retenido el 50% de los individuos LTc50), percentiles 25% y 75%, proporción de sexos e individuos por grado de madurez y la talla de madurez. El rango de tallas fue entre 23-71 machos y 23-90 cm hembras. La LTc50, estuvo entre 39-52 machos y 43-54 cm hembras. El porcentaje de hembras (>80%) fue significativamente superior al de machos y predominaron los individuos maduros y desovantes. El análisis de las tallas acumuladas por sexo y entre meses, mostro que existieron importantes cambios, y se discute su relación como consecuencia de la migración y/o de la segregación espacial, con la distribución de anomalías de SST mensuales (año 2019) y con valores de temperatura de fondo obtenidos de los buques.

**Palabras-clave:** Merluza, Tallas, Sexos, Madurez, Frente Oceánico Río de la Plata.

## IMPACTO DE LA PESCA RECREATIVA EN LA BIOLOGÍA Y DINÁMICA POBLACIONAL DE *XYRICHTYS NOVACULA* EN LAS ISLAS BALEARES

Miquel A. Cortes-Pujol<sup>1</sup>, Margarida Barcelo-Serra<sup>2</sup>, Martina Martorell-Barceló<sup>2</sup>, Eneko Aspillaga<sup>2</sup>, Marco Signaroli<sup>2</sup>, Arancha Lana<sup>2</sup>, Aina Pons<sup>2</sup>, Amalia Grau<sup>1</sup> and Josep Alos<sup>2</sup>

1 Laboratori d'Investigacions Marines i Aqüicultura (LIMIA), Institut de Recerca i Formació Agroalimentària i Pesquera de les Illes Balears (IRFAP), Conselleria d'Agricultura, Pesca i Medi Natural, Govern de les Illes Balears, Andratx, Illes Balears, Spain. macortes@irfap.es

2 Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Universidad de les Illes Balears (UIB), Esporles, Illes Balears, Spain

La pesca recreativa es una actividad muy popular a nivel mundial, pero su impacto en las poblaciones de peces no está muy estudiado. Uno de los efectos de la pesca más documentados sobre las poblaciones es la reducción de la talla de primera madurez (L50), que conlleva una disminución del potencial reproductivo de las poblaciones. Consecuencia que puede ser importante en especies hermafroditas secuenciales como el caso del “raor” o galán (*Xyrichtys novacula*), especie protógina que comienza su vida como hembra y cambia a macho. El raor presenta una distribución global y en regiones templadas y cálidas, no suele ser objetivo de pesca comercial, pero es muy apreciado en zonas del Mediterráneo (Islas Baleares) por los pescadores recreativos. . El objetivo fue analizar características biológicas del raor en las Islas Baleares y evaluar el impacto de la pesca sobre la L50. Se recopilaron datos sobre longitud total, peso, peso de las gónadas y sexo, de poblaciones explotadas y protegidas, en dos periodos de tiempo. La temporada reproductiva va desde finales de mayo hasta septiembre, con un pico en junio y julio. La L50 cambió en función del área y el periodo, siendo significativo el efecto de la protección. Se aprecia una tendencia al aumento de L50 en las zonas explotadas. Se concluye que las medidas de conservación, las cuotas de pesca y el periodo de veda durante la temporada reproductiva, podrían tener un efecto positivo en la conservación de la especie.

**Palabras-clave:** *Xyrichtys novacula*, pesca recreativa, cambio de sexo

## ESCALA DE MATURAÇÃO MICROSCÓPICA PARA O HERMAFRODITA PROTÂNDRICO *Pagellus bogaraveo* DAS ÁGUAS CONTINENTAIS PORTUGUESAS

Pechirra, P., Silva, M.C., Grade, A., Nunes, C., Figueiredo, I., Farias, I.

*Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA), Divisão de Modelação e Gestão de Recursos da Pesca, Avenida Doutor Alfredo Magalhães Ramalho, 6, 1495-165 Algés, Portugal, [pedro.pechirra@ipma.pt](mailto:pedro.pechirra@ipma.pt)*

*Pagellus bogaraveo* (goraz) é um peixe teleósteo do Atlântico Nordeste com elevado valor comercial. Em termos reprodutivos, é uma espécie hermafrodita protândrica (nasce como macho funcional e transforma-se em fêmea funcional), estratégia que dificulta a avaliação macroscópica quer do sexo quer do estado de maturação. Este trabalho apresenta uma escala de maturação microscópica, adaptada de Micale et al. 2011, e de Brown-Peterson et al. 2011, como suporte para a validação da escala macroscópica da costa ibérica atlântica (Farias & Figueiredo, 2019). A análise histológica das gónadas femininas permitiu concluir que a espécie realiza várias emissões de oócitos durante um período reprodutivo. Macroscopicamente não é possível avaliar o estado de maturação do ovário entre emissões de oócitos, sendo necessária a análise histológica para essa discriminação durante o período reprodutivo. Nos machos, a avaliação macroscópica permite diferenciar entre um estado com espermatozoides mais avançado em que a libertação dos espermatozoides está em curso, tendo por isso sido considerados dois estados. Esta diferenciação não é, no entanto, possível de ser feita a nível microscópico, uma vez que os espermatozoides, em ambas as fases, se distribuem no lúmen dos túbulos seminíferos e nos ductos. Da análise histológica de gónadas de machos e fêmeas foi possível discriminar entre gónadasb na fase final do processo reprodutivo e gónadas em recuperação. A escala de maturação proposta no presente trabalho constitui um contributo importante para atualização dos indicadores utilizados no processo de avaliação, a nível do ICES, do estado de exploração do stock ibérico de goraz.

**Palavras-chave:** *Pagellus bogaraveo*, hermafroditismo protândrico, escala de maturação microscópica, histologia, avaliação de stocks.



## VARIAÇÃO DO TAMANHO DE PRIMEIRA MATURAÇÃO EM PESCADA EUROPEIA PARA A COSTA ATLÂNTICA PORTUGUESA

Silva, A.V.<sup>1</sup>, Silva, M.C.<sup>1</sup>, Pechirra, P.<sup>1</sup>, Déru, M.<sup>2</sup>, Gonçalves, P.<sup>1</sup>, Dores, S.<sup>1</sup>, Lino, P.<sup>3</sup>, Ova, J.L.<sup>3</sup>, Ferreira, A.L.<sup>1</sup>, Mendes, S.<sup>4</sup>, Castro, P.<sup>4</sup>, Mendes H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Mar e Recursos da Pesca; Instituto Português do Mar e Atmosfera; Rua Alfredo Magalhães Ramalho, 6; 1495-165 Lisboa - Portugal. [avsilva@ipma.pt](mailto:avsilva@ipma.pt). <sup>2</sup> Institut Agro Rennes-Angers; [65 Rue de Saint-Brieuc, 35042 Rennes, França](https://www.institut-agro-rennes-angers.fr/), <sup>3</sup>Departamento de Mar e Recursos da Pesca; Instituto Português do Mar e Atmosfera; Avenida 5 de Outubro, s/n; 8700-305 Olhão - Portugal.

<sup>4</sup>Departamento de Mar e Recursos da Pesca; Instituto Português do Mar e Atmosfera; Avenida General Norton de Matos, 4; 4450-208 Matosinhos - Portugal.

O ajuste da ogiva de maturação, permite estimar o L50 que representa a classe de tamanho na qual 50% da população está sexualmente madura. Neste estudo foi ajustada a ogiva de maturação (curva logística) e estimado o L50 da Pescada Europeia, *Merluccius merluccius*, ao longo da Costa Portuguesa. A estimativa do L50 baseou-se na classificação dos estados de maturação macroscópicos e feita a comparação com as classificações microscópicas, em amostras recolhidas ao longo de nove épocas de desova consecutivas (N=2576, de 2006 a 2013) e na época de 2023 (N=509). A análise histológica das gónadas, permite distinguir indivíduos imaturos de indivíduos maduros e em recuperação. Os resultados indicam diferenças significativas nas classificações feitas entre os dois métodos, particularmente nas questões já reportadas noutros trabalhos, como a classificação macroscópica das gónadas no estado de repouso e imaturo. Nas fêmeas observou-se o aumento do L50 dos 27cm em 2006 para os 37cm em 2013 usando o método histológico, contrariando o relatado noutros trabalhos. No entanto, os dados obtidos para a época 2023 apresentam um L50 menor (30 cm). A ausência de machos imaturos em todas as amostras não permitiu calcular o L50 para machos. A análise do L50 indica variações regionais possivelmente causadas pelo impacto de fatores externos ou alterações da pressão exercida pela pesca. O presente estudo destaca a importância dos dados histológicos para as estimativas de L50 da pescada recolhidos ao longo de vários anos, evidenciando a sua importância na obtenção de informação para as decisões à gestão das pescas.

**Palavras-chave:** Ogiva de maturação, L50, Histologia, Classificação macroscópica.

## IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA E MOLECULAR DE OVOS DE ESPÉCIES DOS GÊNEROS TRACHURUS E SCOMBER

Henriques, E.<sup>1</sup>, Erk, C. P.<sup>2,3</sup>, Veríssimo, A.<sup>2,4</sup>, Angélico, M. M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera; Av. Alfredo Magalhães Ramalho, n.º 6 1495-165 Algés, Portugal; ehenriques@ipma.pt. <sup>2</sup>CIBIO-InBIO Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos; Universidade do Porto; Campus de Vairão; Rua Padre Armando Quintas, n.º 7; 4485-661 Vairão, Portugal. <sup>3</sup>Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal. <sup>4</sup>Programa BIOPOLIS em Genómica, Biodiversidade e Ordenamento do Território, CIBIO, Campus de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal.

Com o objetivo de avaliar os stocks de peixes de interesse comercial, diversos trabalhos de rotina nas campanhas regulares do IPMA centram-se na obtenção de dados sobre abundâncias e distribuição dos ovos dessas espécies alvo. As diferentes espécies dos géneros *Trachurus* (*T. trachurus*, *T. picturatus* e *T. mediterraneus*) e *Scomber* (*S. scombrus* e *S. colias*) são distinguíveis devido às suas diferentes características morfológicas. Contudo, nos estados iniciais, a identificação dos ovos é um pouco mais desafiante devido a alguma similaridade entre eles. Por forma a confirmar a correcta identificação dos ovos e garantir a descrição morfológica detalhada dos mesmos, foram desenvolvidas técnicas avançadas de análise molecular de reação em cadeia da polimerase (PCR). No entanto, pretende-se afinar os procedimentos e formular um protocolo de mais fácil utilização, que seja simultaneamente eficiente e económico, para permitir o seu uso de forma rotineira. Esforços têm sido desenvolvidos nesse sentido, nomeadamente no desenvolvimento de primers específicos para cada uma das espécies alvo e na melhoria das condições ótimas de amplificação, de modo a ultrapassar alguns obstáculos que têm surgido, como quantidade diminuta de DNA extraído dos ovos e amplificações cruzadas nas espécies não alvo. Este trabalho constitui um caso de estudo da complementaridade entre análises morfológicas e de biologia molecular em estudos de ecologia de peixes e avaliação de stocks.

**Palavras-chave:** Análises moleculares, PCR diagnóstico, características morfológicas, identificação de ovos de peixes.

## ESTIMAÇÃO DA PRODUÇÃO DE OVOS DE SARDINHA NA REGIÃO IBÉRICO-ATLÂNTICA; VALORIZAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS A PARTIR DA AMOSTRAGEM COM O SISTEMA CUFES

Angélico<sup>1</sup>, M. M; Díaz<sup>2</sup>, P; Oliveira<sup>1</sup>, P. B.; Henriques<sup>1</sup>, H.; Tel<sup>3</sup>, H.; M. Huret<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IPMA - Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, Lisbon, Portugal. [mmangelico@ipma.pt](mailto:mmangelico@ipma.pt), <sup>2</sup> IEO - Spanish Institute of Oceanography. COV-IEO, CSIC. Vigo, España

<sup>3</sup>IEO - Spanish Institute of Oceanography. Central Headquarters (IEO-CSIC). Madrid, España,

<sup>4</sup> DECOD (Ecosystem Dynamics and Sustainability), IFREMER, INRAE, Institut Agro, Brest, France

Estimativas de produção de ovos para sardinha na área ICES 9a e 8c ficam disponíveis a cada três anos, sendo calculadas a partir dos dados recolhidos durante as campanhas, coordenadas, do IPMA e do IEO, dirigidas ao método de produção diária de ovos (PT-DEPM-PIL, SAREVA). Nestas campanhas os ovos são recolhidos em toda a coluna de água com recurso ao amostrador PairoVET (CalCOFI Vertical Egg Tow). Para além destas campanhas trianuais, são também realizadas anualmente na mesma área as campanhas de rastreio acústico na Primavera (séries PELAGO e PELACUS) durante as quais os ovos são também recolhidos mas, através de um sistema contínuo de colheitas de água superficial (CUFES - Continuous Underway Fish Egg Sampler). Estas amostras podem potencialmente também ser utilizadas para efectuar estimativas de produção de ovos desde que se consiga estimar o perfil de densidade de ovos na coluna de água, a partir das colheitas à superfície. Com esse objectivo utilizou-se a metodologia desenvolvida pelo IFREMER que considera informação histórica de densidade dos ovos, distribuições verticais em diferentes cenários hidrográficos juntamente com perfis de CTD e ventos contemporâneos com as amostras CUFES, permitindo obter “perfis de densidades dos ovos”. Estes perfis são em seguida utilizados para calcular as densidades integradas na coluna de água, e por fim estimar a produção de ovos. Os resultados de produção de ovos alcançados com dados das amostras PairoVET versus dados das amostras CUFES, para os anos de 2008 e 2023, permitem avaliar o potencial para a disponibilização de estimativas anualmente.

**Palavras-chave** : Produção de ovos, sardinha, Ibéria

## PRIMEROS DATOS SOBRE EL PARÁSITO *Kudoa* SP. EN REPRODUCTORES DE *Merluccius senegalensis* EN AGUAS DE MAURITANIA

Fernández-Peralta, L.<sup>1</sup>, Soto, M.<sup>1</sup>, Liébana, M.<sup>1</sup>, Fernández, J.L.<sup>2</sup>, Antonio Ortiz, A.<sup>1</sup>, García-Cancela, R.<sup>1</sup>, Salmerón, F.<sup>1</sup>, Rey, J.<sup>1</sup> Giulietti, L.<sup>3</sup> y Bao-Dominguez, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Málaga, IEO-CSIC, Fuengirola (Málaga), España, [lourdes.fernandez@ieo.cisc.es](mailto:lourdes.fernandez@ieo.cisc.es). <sup>2</sup>Investigación, Planificación y Desarrollo (IPD), Madrid, España. <sup>3</sup> Institute of Marine Research (IMR), Bergen, Noruega

Existen evidencias desde hace décadas de que entre las merluzas distribuidas en el noroeste de África (*Merluccius merluccius*, *M. senegalensis* y *M. polli*), la merluza senegalesa, *M. senegalensis*, es la única afectada por el parásito del género *Kudoa*. Los efectos consisten en una intensa histólisis muscular, que genera ablandamiento y licuefacción de los tejidos musculares tras la muerte. En consecuencia, el valor comercial y la calidad de esta especie disminuye notablemente. Aunque se trata de un parásito muy común en Gadiformes y Clupeiformes, los estudios parasitarios de merluzas en esta zona son escasos y nunca se había descrito para esta especie de merluza endémica. Los datos proceden de descargas en lonja (2019-2023) de la flota española que opera en Mauritania (8 345 individuos medidos y examinados). Los resultados mostraron una tendencia anual en la aparición del parásito, con un máximo en 2023 (12,8%), en comparación con el promedio para todo el período (6,7%). Este patrón probablemente está relacionado con factores ambientales. También se ha observado una relación estacional, entre la presencia de individuos reproductores y la aparición de este parásito. Este trabajo contribuye a mejorar el conocimiento sobre los parásitos que afectan a *M. senegalensis* con nuevos datos sobre la incidencia de este parásito en esta especie en aguas mauritanas.

**Palabras-clave:** *Merluccius senegalensis*, reproducción, parásito, arrastre de fondo, Mauritania.

## **ESTRATEGIA ESPACIAL Y RESILIENCIA: CASO DE LA SARDINA (*Sardina pilchardus*) EN EL MEDITERRANEO ESPAÑOL**

**Iglesias, M., Ventero, A., Córdoba, P., Miriam Troyano, Gloria Blaya**

*Centro Oceanográfico de Baleares; Instituto Español de Oceanografía CSIC  
Moll de Ponent s/n, 07015, Palma, Illes Balears, Spain  
[magdalena.iglesias@ieo.csic.es](mailto:magdalena.iglesias@ieo.csic.es)*

La sardina (*Sardina pilchardus*) es un pequeño pez pelágico de interés comercial y vida corta, siendo la abundancia de la población muy dependiente de su reclutamiento anual. En el Mediterráneo español, la sardina se encuentra distribuida sobre la plataforma continental, entre la costa y los 110 m de profundidad. Esta zona, entre la frontera con Francia y el Cabo de Palos (GSA06; CGPM), es prospectada anualmente por la campaña *Mediterranean International Acoustic Survey* (MEDIAS) que evalúa acústicamente la abundancia y distribución espacial de este stock, así como su reclutamiento. Los datos recogidos en la serie temporal MEDIAS 2009-2023 han demostrado que, tras unos años de continuo descenso poblacional, se ha detectado un aumento considerable de la abundancia en 2023. En general, para las especies de pequeños pelágicos se ha reportado que, en situaciones de disminución del stock, los cardúmenes tienden a concentrarse en áreas específicas, lo que las hace más vulnerables a su explotación. Sin embargo, los resultados de este estudio han demostrado que el área ocupada por la sardina se mantuvo más o menos constante independientemente de que la abundancia disminuyera. La estrategia espacial de la sardina en esta área difiere de lo reportado para otros pelágicos y parece ser la que ha permitido un cambio significativo en la tendencia de abundancia. Los pequeños pelágicos tienen una gran capacidad de adaptación a los cambios del medio marino, en el caso de la sardina, el cambio hacia una estrategia dispersiva parece haber propiciado la recuperación de esta población

**Palabras-clave:** Sardina, abundancia, distribución espacial, NO Mediterráneo.

**VI SIBECORP**  
**2024 LISBOA PORTUGAL**



## **SEÇÃO 3 - RECRUTAMENTO E ÊXITO REPRODUTIVO**

## EL ROL SUBSIDIARIO POCO CONOCIDO DE LOS RÍOS SOBRE LOS ESTADOS TEMPRANOS DE PECES EN ZONAS COSTERAS: ¿FACTORES SECUNDARIOS EN LAS ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS?

Leonardo R. Castro<sup>1</sup>, Violeta Morín<sup>2</sup>, Pamela Barrientos<sup>1</sup>, Samuel Soto-Mendoza<sup>1</sup>

*1 Departamento de Oceanografía y Centro COPAS COASTAL. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción, Chile. lecastro@oceanografia.udec.cl*

*2 Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción. Chile.*

La importancia de los ríos en el ingreso de agua dulce a los ecosistemas costeros ha sido reconocida históricamente. Los ríos transportan nutrientes, materia orgánica y sustancias naturales y antropogénicas que llegan a la costa, donde pueden incorporarse al bentos, ingresar a la trama trófica, o ser transportadas fuera de la costa mediante procesos físicos y biológicos. En términos de importancia para peces pelágicos costeros, normalmente la incorporación de nutrientes ha sido señalada como un factor relevante, por sus efectos sobre el fitoplancton, aumentando la productividad general en la zona costera. Existen otros roles menos documentados de los efectos de la incorporación de agua dulce a la zona costera sobre aspectos reproductivos y la supervivencia de los primeros estados de vida en peces. En esta presentación se resalta la importancia de los ríos en cuanto a lo siguiente: i) el rol subsidiario del ingreso de materia orgánica terrestre a ecosistemas costeros y su incorporación en la trama trófica pelágica incluidos el alimento para los peces, los reproductores mismos, huevos y finalmente, las larvas que comienzan su alimentación (determinado con isótopos estables) y, ii) el papel de los cambios en salinidad en la zona costera sobre la supervivencia de la descendencia al modificar el éxito de la eclosión (determinado mediante expresión génica y enzimática). Estos procesos (incorporación de materia orgánica terrestre en periodos de menor producción primaria marina en invierno, y facilitación de la eclosión por presencia de agua dulce en el medio) ocurren, coincidentemente, cuando comienzan los períodos más marcados de desove de peces pelágicos pequeños de la zona central de Chile.

**Palabras-clave:** aporte de ríos, estrategias reproductivas, ictioplancton, isótopos estables, eclosión

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS CARDÚMENES DESOVANTES DE ANCHOVETA PERUANA *Engraulis ringens* DEL STOCK NORTE-CENTRO DEL PERÚ DURANTE SU PERIODO PRINCIPAL DE DESOVE 2012-2022

Sánchez, J.<sup>1</sup>, Cuba, A.<sup>2</sup>, Chávez G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biología Reproductiva, Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.

<sup>2</sup>Programa de Gobernanza Marina, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, San Isidro, Perú.  
jsanchez@imarpe.gob.pe

La anchoveta peruana *Engraulis ringens* es una especie pelágica de gran importancia económica que sustenta la pesquería monoespecífica más importante del mundo. El stock norte-centro de Perú (de 05°00'S a 15°00'S) tiene dos periodos de desove, uno principal en invierno-primavera austral y otro secundario en el verano austral. Siendo importante conocer los aspectos reproductivos de un recurso para aportar en el complemento de medidas de manejo, el objetivo del presente trabajo fue determinar la distribución espacial de los cardúmenes desovantes de anchoveta peruana en su periodo principal de desove. Con información proveniente de los Cruceros de Evaluación de la Biomasa Desovante de anchoveta peruana desarrollados en los meses de agosto y septiembre desde el 2012 hasta el 2022, se determinó el valor de la fracción desovante (FD, indicador directo del desove) de cada lance de pesca positivo para el recurso. El valor de la FD de cada lance de pesca (georreferenciado) fue extrapolado mediante el método de inferencia espacial Kringing utilizando el programa Surfer 13.0. Los resultados muestran que los principales cardúmenes desovantes de anchoveta se distribuyen en la zona de Pimentel a Chicama (06°00'a 07°00'S), dentro de las primeras 30 mn a la costa; mientras que, en la zona de Salaverry a Chimbote (08°00'S a 09°00'S) hasta las 60 millas. Se discuten los resultados y sus implicancias con respecto a los procesos reproductivos del recurso, siendo el presente trabajo un aporte para la determinación de zonas importantes de desove en el periodo de estudio.

**Palabras-clave:** Anchoveta peruana, *Engraulis ringens*, desove, fracción desovante, cardúmenes desovantes.



## EL DESOVE DE DOS PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS PRESENTA UNA ESTRUCTURA ESPACIAL PROGRESIVA Y ALTERNANCIA ENTRE ESPECIES EN LA ZONA CENTRO-SUR DE CHILE

Luis A. Cubillos<sup>1</sup>, Leonardo R. Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro COPAS Coastal, Universidad de Concepción; Concepción, Chile. [lucubillos@udec.cl](mailto:lucubillos@udec.cl).

El desove de peces pelágicos pequeños se estructura espacialmente según condiciones del hábitat reproductivo en áreas de desove recurrentes y que tienden a persistir temporalmente. Se evaluó si la distribución del desove de dos peces pelágicos se estructura como realizaciones anuales independientes, o con una estructura espacial correlacionada en el tiempo (modelo progresivo). Se modeló el conteo de huevos con distribución binomial negativa utilizando modelos espacio temporales Bayesianos jerárquicos con INLA (Integrated Nested Laplace Approach), y la parsimonia, se evaluó con WAIC y DIC. El ajuste de los modelos espacio temporales de anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina común (*Strangomera bentincki*) demostró cambios importantes, con una estructura similar. El rango de correlación espacial fue entre 71,8 y 74,5 km y los coeficientes de autocorrelación temporal fluctuaron entre 0,72 y 0,77 para anchoveta y sardina común, respectivamente. La desviación estándar indica la incertidumbre en la estimación, y muestra los valores bajos (< 2 unidades) en los sectores descritos como el área de desove. Al realizar una integración de las estimaciones se puede obtener un índice de abundancia de huevos, que evidencia una alternancia entre especies con un aumento de la anchoveta después de 2012 al 2022, y disminución de la abundancia de huevos de sardina común.

**Palabras-clave:** Desove, fecundidad indeterminada, peces pelágicos, frecuencia del desove.

# PADRÕES DE RECRUTAMENTO E RELAÇÃO PESO COMPRIMENTO DE PEIXES DE IMPORTÂNCIA COMERCIAL DO RIO ITAPICURU, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Santos, A.C.A.<sup>1,2</sup>, Souza, F.B.<sup>1,2</sup>, Santos, E.P.<sup>1</sup>, Junior M.C.<sup>1</sup>, Sena, M.P.<sup>1</sup> & Silva, A.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ictiologia e Pesca; Departamento de Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Feira de Santana; Avenida Transnordestina, s/n - Feira de Santana - BA; 44036-900; alexandreclistenes@gmail.com.

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia: Teoria, Aplicação e Valores: Universidade Federal da Bahia; Rua Barão de Jeremoabo, 147, Campus de Ondina; 40170-115 Salvador - Bahia

A pesca no rio Itapicuru é praticada de forma não regulamentada, mas constitui um importante complemento alimentar para populações ribeirinhas. Este estudo apresenta aspectos do ciclo de vida de cinco espécies de importância pesqueira no rio Itapicuru, com ênfase na relação peso-comprimento e no recrutamento, através da análise dos padrões variação sazonal da biomassa e da determinação dos parâmetros de crescimento. Coletas foram realizadas nos períodos seco e chuvoso em cinco ciclos anuais (2018/2022), utilizando diferentes apetrechos. As espécies estudadas foram os piaus *Leporinus taeniatus* e *Megaleporinus reinhardti*, as traíras *Hoplias malabaricus* e *Hoplias cf. brasiliensis*, e a piranha *Serrasalmus brandti*. Os parâmetros de peso-comprimento dos sexos agrupados foram determinados por regressão linear utilizando dados logaritimizadas. Para detectar variações sazonais em relação aos dados de biomassa, ocorrência e peso-comprimento foi utilizada a ANOVA. O crescimento foi estudado através da análise da frequência das classes de comprimento, agrupados a cada 10 mm. Todas as espécies apresentaram crescimento alométrico positivo ( $b > 3$ ). Diferenças significativas na relação peso-comprimento nos períodos do ciclo hidrológico foram registradas apenas para *Serrasalmus brandti*. Houve variação significativa na biomassa capturada, exceto para *Leporinus taeniatus*. O período chuvoso foi o de maior biomassa para todas as espécies, com exceção de *M. reinhardti*. Indivíduos jovens (<100 mm) foram capturados em ambos os períodos de coleta, para todas as espécies, mas com maior frequência também no período chuvoso. A maior biomassa e frequência de juvenis no período chuvoso, indica maior disponibilidade de recursos na época das chuvas, associada ao período de recrutamento.

**Palavras-chave:** Recrutamento, Sazonalidade, Pesca, Biomassa.

## INFLUENCIAS AMBIENTALES EN RASGOS DE HISTORIA DE VIDA TEMPRANA DE LA SARDINA FUEGUINA *SPRATTUS FUEGENSIS* EN LA PATAGONIA CHILENA

López-Soto<sup>1</sup>, E., Plaza, G.<sup>2</sup>, González, M.T.<sup>3</sup>, Cáceres, M.A.<sup>4</sup>, Castillo, M.I.<sup>4</sup>, Sepúlveda, M.<sup>5</sup>, Landaeta, M.F.<sup>5,\*</sup>

<sup>1</sup>División de Investigación Pesquera, Instituto de Fomento Pesquero, Valparaíso, Chile;

<sup>2</sup>Laboratorio de Esclero-Cronología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile;<sup>3</sup>Instituto de Ciencias Naturales Alexander von Humboldt, Universidad de Antofagasta, Antofagasta, Chile;<sup>4</sup>Escuela de Biología Marina, Universidad de Valparaíso, Viña del Mar, Chile;

<sup>5</sup>Instituto de Biología, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile. [\\*mauricio.landaeta@uv.cl](mailto:mauricio.landaeta@uv.cl)

Los rasgos de historia de vida temprana de los peces pelágicos pequeños son generalmente afectados por las condiciones ambientales. La sardina fueguina, *Sprattus fuegensis* es un pequeño pelágico que habita la plataforma continental, fiordos y canales de la Patagonia. Sus larvas están generalmente expuestas a grandes variaciones en las condiciones físicas y biológicas. En un muestreo realizado en primavera austral de 2019 en la Patagonia Chilena (49°54'S-53°55'S), utilizando microestructura de otolitos se estimó la tasa de crecimiento en  $0,20 \pm 0,05 \text{ mm d}^{-1}$  para larvas entre 9 y 19 días post-eclosión. Las tasas de crecimiento fueron similares en aguas parcialmente estratificadas ( $7-50 \text{ J m}^{-3}$ ) y estratificadas ( $50-100 \text{ J m}^{-3}$ ), pero más lentas en aguas mezcladas ( $<7 \text{ J m}^{-3}$ ). Una modelación GAM demostró que las larvas con mayor crecimiento se encontraban en aguas parcialmente estratificadas con temperaturas sobre  $7,5^{\circ}\text{C}$ . Las tasas de mortalidad instantánea fueron mayores en aguas parcialmente estratificadas (24% pérdida diaria) y menores en aguas mezcladas (12% diario). Por lo tanto, las larvas que habitan en canales parcialmente estratificados experimentan mayores velocidades de crecimiento pero mayores tasas de mortalidad, mientras que aquellas que fueron recolectadas en la plataforma continental adyacente tuvieron menores tasas de crecimiento pero mayor supervivencia. Por lo tanto, la relación de estos rasgos de historia de vida en la Patagonia Chilena podría ser un ejemplo de estrategia de crecimiento-supervivencia inversa.

**Palabras-clave:**

## VARIABILIDAD ESTACIONAL DEL ÉXITO REPRODUCTIVO EN LA MERLUZA EUROPEA

**Fabeiro-Quinteiro, M. y Saborido-Rey, F.**

*Instituto de Investigaciones Marinas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IIM-CSIC); R. Eduardo Cabello, 6; Vigo; 36208; Galicia – Spain.*

El stock sur atlántico de la merluza europea (*Merluccius merluccius*) posee una estrategia reproductiva extremadamente particular, al presentar actividad de puesta todos los meses del año. No obstante, los análisis de frecuencia de puesta muestran la presencia de 2-3 picos principales a lo largo del año, siendo el más importante el de primavera. Aunque la duración del periodo de puesta (individual) sigue siendo un asunto controvertido, se han reportado diferencias entre épocas reproductivas, respecto a la dinámica ovocitaria, dinámica de puesta y diversos rasgos larvarios. Esto ha abierto el debate sobre el éxito reproductivo de la merluza para cada una de estas épocas de puesta y su influencia sobre el reclutamiento, altamente variable. Para arrojar luz sobre la existencia de pulsos de reclutamiento asociados a estas épocas de puesta, se ha analizado el crecimiento diario de 190 otolitos de merluzas para determinar su fecha de nacimiento, en individuos de entre 5 y 59 cm y entre febrero de 2017 y agosto de 2018. Nuestros resultados muestran que no parece existir diferencias en el éxito reproductivo entre los distintos meses del año y que tras el proceso de reclutamiento es posible encontrar individuos nacidos en todos los meses del año, con una frecuencia similar a la intensidad de la puesta, incluyendo individuos nacidos en diciembre y enero, cuando la frecuencia de puesta es menor.

**Palabras-clave:** Merluza, crecimiento diario, dinámica de puesta, éxito reproductivo

## IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL DE ÁREAS DE PUESTA DE MERLUZA EUROPEA EN AGUAS NORATLÁNTICAS USANDO DATOS DEPENDIENTES DE LA PESCA

García-Fernández\*, C.<sup>1</sup>, Verísimo, P.<sup>1</sup>, Otero, J.<sup>1</sup>, Sanjurjo, A.<sup>1</sup>, Cerviño, S.<sup>2</sup>, Saborido, F.<sup>3</sup>, Ruiz-Villarreal, M.<sup>1</sup>, García-García, L.<sup>1</sup>, González-Nuevo, G.<sup>1</sup>, Sampedro, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Coruña (COAC), IEO-CSIC. Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15001 A Coruña - España. [crisrina.garcia.fernandez@ieo.csic.es](mailto:crisrina.garcia.fernandez@ieo.csic.es). <sup>2</sup> Centro Oceanográfico de Vigo (COV), IEO-CSIC. Subida Radiofaro, 50-52 36390 Vigo, Pontevedra - España. <sup>3</sup> Rúa de Eduardo Cabello, 6, 36208 Vigo, Pontevedra - España.

La distribución espacial de las áreas de desove de especies comerciales es un factor crítico en su dinámica poblacional. Los datos espaciales pueden revelar patrones de preferencia de hábitat, zonas de desove y áreas de reclutamiento. La merluza europea (*Merluccius merluccius*) es una especie clave en el ecosistema demersal. A pesar de la importancia comercial de esta especie, algunos aspectos de su ecología reproductiva siguen siendo inciertos. Capturada por varios tipos de arte, son las redes de enmalle y el palangre las que están dirigidas a individuos de mayor talla (principalmente hembras). Este estudio se centra en identificar las zonas de desove y definir su estacionalidad en base a estas dos flotas. Para la realización de este estudio se han utilizado: i) datos del Sistema de Monitoreo de Embarcaciones (VMS), que proporciona información sobre la localización geográfica; ii) notas de venta y iii) diarios a bordo (logbooks). Vincular las tres fuentes de información permite georreferenciar las capturas de merluza europea de las flotas objetivo, teniendo en cuenta la captura de huevos y kilos totales, por lo que se puede establecer un índice de puesta. Los resultados muestran una clara estacionalidad en la puesta y las principales áreas de desove de la especie y cambios espacio-temporales que evidencian una mayor expansión de zonas de puesta hacia la cornisa cantábrica. Además, los resultados obtenidos se utilizaron para configurar un modelo biofísico de merluza en sus primeras etapas de vida que permite caracterizar las áreas más probables de reclutamiento del stock sur de dicha especie.

**Palabras-clave:** *Merluccius merluccius*, demersal, desove, ecología reproductiva, dinámica espacio-temporal

## ISÓTOPOS ESTÁVEIS E MICROQUÍMICA REVELAM HABITATS CRUCIAIS PARA RAIAS COSTEIRAS CAPTURADAS PELA PESCA NO ATLÂNTICO OCIDENTAL

Queiroz, A.P.N.<sup>1</sup>, Feitosa, L.M.<sup>2</sup>, Santana, F.M.<sup>1</sup> & Lessa, R.P.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Dinâmica de Populações Marinhas; Departamento de Pesca e Aquicultura; Universidade Federal Rural de Pernambuco; R. Dom Manuel de Medeiros, s/n; Dois Irmãos; 52171-900; Recife - PE - Brazil. queirozapn@gmail.com.

<sup>2</sup>Bren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara, 93117, USA.

A demanda por consumo de raias tem aumentado consideravelmente nas áreas costeiras do Oceano Atlântico Ocidental, especialmente no Nordeste do Brasil. Espécies antes capturadas como fauna acompanhante ou captura incidental agora são alvo da pesca, mas as informações disponíveis sobre essas espécies continuam escassas. Neste estudo, apresentamos a primeira aplicação de isótopos estáveis de tecido muscular ( $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$ ) e microquímica de vértebras ( $^{24}\text{Mg}$ ,  $^{43}\text{Ca}$ ,  $^{55}\text{Mn}$ ,  $^{86}\text{Sr}$ ,  $^{138}\text{Ba}$ ) para analisar o uso do habitat de batoides. Empregamos essas técnicas em três espécies de raias demersais simpátricas. Nossa abordagem corrobora a hipótese de múltiplos movimentos entre ambientes estuarinos e marinhos para *Hypanus guttatus* ao longo de seu ciclo de vida. Também reforçamos a especificidade de habitat de *Hypanus marianae*, que provavelmente não explora áreas profundas ou estuarinas, limitando-se a zonas costeiras rasas. Enquanto *Hypanus berthallutzae* mostrou potencial para explorar águas mais profundas, especialmente em sua fase adulta. Também encontramos diferenças significativas entre os sexos no uso do habitat por *H. berthallutzae*, especialmente para elementos associados a zonas hipóxicas ( $^{55}\text{Mn}$ ) e variações de salinidade ( $^{86}\text{Sr}$  e  $^{138}\text{Ba}$ ), sugerindo que os machos se deslocam para áreas mais profundas e distantes da costa durante a ontogenia. Ambas as fontes de dados empregadas foram consideradas bons descritores dos ambientes em que essas espécies são encontradas. Portanto, destacamos a necessidade de gerenciar cada espécie separadamente, com ações de manejo para *H. guttatus* focadas em habitats estuarinos e costeiros rasos, *H. marianae* em pescarias recifais, e *H. berthallutzae* ao longo da plataforma continental, abrangendo águas mais profundas.

**Palavras-chave:** Elasmobrânquios; Myliobatiformes tropicais; Traçadores tróficos e químicos; Uso do hábitat; Costa do Brasil.

## DESARROLLO EMBRIONARIO INTRACAPSULAR DEL CARACOL CHINO ROSADO *Phyllonotus erythrostomus* EN POBLACIONES SILVESTRES DE LA LAGUNA SAN IGNACIO, GUASAVE, SINALOA, MÉXICO

Cázares-Villegas, E.J.<sup>1</sup>, Góngora-Gómez, A.M.<sup>1</sup>, García Ulloa Gómez M.<sup>1</sup>, Hernández-Sepúlveda, J.A.<sup>1</sup>, León-Sotelo, F.M.<sup>2</sup> & Delgado-Cortéz, J.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa (IPN-CIIDIR-SINALOA) Departamento de Acuicultura. [ecazarezv@alumno.ipn.mx](mailto:ecazarezv@alumno.ipn.mx); <sup>2</sup>Universidad Autónoma de Occidente, Unidad Regional Guasave, Av. Universidad s/n. Fracc. Villa Universidad. CP 81048, Guasave, Sinaloa, México.

El caracol chino rosado *Phyllonotus erythrostomus* es una especie ampliamente distribuida en sustratos areno-fangosos desde el Golfo de California hasta Perú. Comercializada principalmente en Sonora y Sinaloa, su desarrollo embrionario y características de las masas ovígeras son desconocidos. Estas masas, desechadas frecuentemente por pescadores, contienen cientos de embriones, cuya muerte interrumpe el ciclo reproductivo y pone en peligro a la especie. Trece masas ovígeras fueron recolectadas en julio del 2022 mediante buceo autónomo en la Laguna San Ignacio, Guasave, Sinaloa. Las cápsulas fueron observadas bajo un microscopio estereoscópico, para asegurar que los huevos fueran fértiles, viables y que se encontraran en el mismo estado de desarrollo. La descripción del desarrollo embrionario se realizó en base a la terminología aplicada para *Muricanthus nigrinus* Góngora-Gómez, (2020). Durante el estudio, se registraron diariamente la temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y pH del agua en los acuarios. La temperatura osciló entre  $30.35\pm 0.66^{\circ}\text{C}$  y  $32.13\pm 0.66^{\circ}\text{C}$ . La salinidad varió entre  $36.66\pm 1.19$  y  $40\pm 1.19$  Ups. El oxígeno disuelto presentó valores entre  $0.25\pm 1.33$  y  $4.40\pm 1.33$  mg L<sup>-1</sup>. El pH fluctuó entre  $7.80\pm 0.20$  y  $8.54\pm 0.20$ . Se identificaron cambios morfológicos significativos en cada etapa, los cuales incluyen la fertilización y segmentación del huevo, la formación de la larva trocófora y larva veliger. El estudio del desarrollo intracapsular proporciona información sobre los parámetros ambientales que influyen en su ciclo reproductivo. Estos hallazgos pueden ser aplicados para mejorar las técnicas de cultivo y conservación de esta especie, contribuyendo a la sostenibilidad de su explotación.

**Palabras-clave:** Desarrollo intracapsular, larva trocófora, larva veliger, masas ovígeras, Sinaloa.

## FENOLOGIA DA DESOVA DA SARDINHA, *Sardina pilchardus* AO LARGO DO OESTE E SUL DA PENÍNSULA IBÉRICA

**Susana Garrido, Laura Wise, Ana Machado**

*Div. de Modelação e Gestão de Recursos de Pesca (DivRP), Rua Alfredo Magalhães Ramalho, 6 Alés 1495-006 Lisboa, Portugal*

O aquecimento dos oceanos está a provocar mudanças em muitas espécies de peixes, nomeadamente na fenologia dos processos vitais. Neste trabalho analisou-se os efeitos ambientais na fenologia da desova da sardinha ao largo da costa ocidental e sul da Península Ibérica. Estudou-se a variabilidade temporal e espacial do início, duração e término da desova e a sua relação com a condição nutricional dos adultos, com a temperatura média da superfície da água e com a concentração de clorofila de satélite, como estimador da disponibilidade alimentar. Para atingir este objetivo realizaram-se análises de séries temporais utilizando os dados biológicos da sardinha recolhidos ao longo de décadas (1950-2024) em campanhas de investigação realizadas pelo IPMA e em amostras recolhidas em lotas comerciais. Os dados foram analisados separadamente para a costa noroeste, sudoeste e sul da Península Ibérica. Finalmente relacionou-se a variabilidade da força do recrutamento com as alterações na fenologia da reprodução da sardinha. A sazonalidade da desova da sardinha variou significativamente ao longo do tempo, o que poderá estar relacionado com as condições ambientais, principalmente a temperatura média durante a época de desova que atingiu valores mais elevados nos anos mais recentes, particularmente na costa sul de Portugal. Os resultados deste estudo pretendem contribuir para um melhor conhecimento da variabilidade temporal de abundância da sardinha, permitindo melhorar o aconselhamento à gestão deste importante recurso da pesca.

**Palavras-chave:** *Sardina pilchardus*, fenología, recrutamento, alterações climáticas



## EFFECTO DE VARIABLES BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES EN LA CONDICIÓN NUTRICIONAL DE PRIMEROS ESTADIOS DE *Merluccius hubbsi* Y SU RECLUTAMIENTO POSTERIOR

Alves, N.M.<sup>1,2,3\*</sup>, Rodríguez, J.<sup>1,2,3</sup>, Di Mauro, R.<sup>1,2</sup>, Rodríguez, J.S.<sup>1</sup>, Maldonado, D.<sup>1</sup>, Braverman, M.S.<sup>1</sup>, Temperoni, B.<sup>1,2,3</sup>, Díaz, M.V.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria Ocampo 1, B7602HSA, Mar del Plata, Argentina.

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Godoy Cruz 2290, C1425FQB, CABA, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC - CONICET), Juan B. Justo 2550, B7608FBY, Mar del Plata, Argentina.

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Deán Funes 3350, B7602AYL, Mar del Plata, Argentina.

[jrodriguez@inidep.edu.ar](mailto:jrodriguez@inidep.edu.ar)

Las primeras etapas de vida de los peces presentan grandes requerimientos energéticos debido a los cambios morfo-fisiológicos que experimentan hasta alcanzar la edad adulta. Comprender la historia de vida temprana resulta esencial para explicar las variaciones en el reclutamiento pesquero. Este estudio se centra en el Sistema Frontal Norpatagónico (SFNP, 41° - 45° S) del Atlántico Sudoccidental. Ésta región garantiza un desarrollo larval exitoso al cumplir con los tres postulados de la «tríada fundamental» de Bakun: enriquecimiento en nutrientes, concentración de alimento y retención del ictioplancton. El objetivo de este trabajo fue evaluar la condición nutricional (CN) de larvas y juveniles de merluza argentina, *Merluccius hubbsi*, durante el verano austral (2010-2021) mediante el índice estandarizado de ARN/ADN (RDs). Se observó variación interanual en la CN de larvas (<24 mm LE) en relación con la estratificación de la columna de agua. La CN de larvas y la producción potencial de huevos mostraron una tendencia opuesta, sugiriendo mecanismos densodependientes sobre la CN. La relación positiva entre la CN de larvas y la producción de huevos de hembras mayores ( $\geq 7$  años) apoya la idea de un efecto maternal en la supervivencia larval. Además, se observó una relación positiva entre la CN de juveniles (>24 mm LE), el tamaño corporal y el reclutamiento, sin relación con la estratificación del agua. Este estudio identifica la zona estratificada del SFNP como una zona de cría favorable para larvas de merluza argentina, proporcionando información crucial para la gestión de este recurso sometido a alta presión pesquera.

**Palabras-clave:** Índice ARN/ADN; Larvas; Juveniles; Reclutamiento; Atlántico Sudoccidental.

## ATRÁPAME SI PUEDES: CRECIMIENTO Y CONDICIÓN NUTRICIONAL DE JUVENILES DE LA ANCHOÍTA ARGENTINA

Do Souto, M.<sup>1,2</sup>, Brown, D.R.<sup>1</sup>, Leonarduzzi E.<sup>1</sup>, Cohen S.<sup>1,2,3</sup>, Diaz M.V.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET – CCT), Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC - CONICET), Mar del Plata, Argentina.  
mdo@inidep.edu.ar

En este trabajo el objetivo fue evaluar el crecimiento y la condición nutricional de juveniles de la anchoíta argentina, *Engraulis anchoíta*, analizando la microestructura de los otolitos y utilizando el índice ARN/ADN respectivamente. Los juveniles pequeños (< 10 cm de largo total) de *E. anchoíta* escapan las redes de pesca destinada a los adultos y suelen ser lo suficientemente veloces como para evitar ser alcanzadas por las redes planctónicas. Su captura es muy ocasional a pesar de que sea un estadio de vida de gran interés para la comprensión del reclutamiento de la especie. Los individuos fueron colectados en una campaña de investigación realizada durante el invierno austral en junio de 2022 en la costa bonaerense. Los principales resultados indican que los valores de los grosores de los incrementos diarios de los otolitos respecto de la edad y del mes de su formación, fueron disminuyendo con el avance de la temporada invernal, presentando los valores mínimos en el mes de junio. Los individuos mayores a 100 días de vida al momento de su captura presentaron crecimientos máximos con valores que no fueron alcanzados por los individuos menores a dicha edad. Los motivos de estas diferencias en el crecimiento pueden adjudicarse a cambios en la temperatura debidos a la estacionalidad, a variaciones en la disponibilidad de alimento apropiado, o a ambos procesos. Estas diferencias en el crecimiento no coincidieron con lo observado respecto a la condición nutricional; este índice fue menor en los individuos de mayor crecimiento, coincidiendo con la metamorfosis al estadio adulto.

**Palabras-clave** : Anchoíta argentina, juveniles, crecimiento, condición nutricional, índice ARN/ADN

## INGESTIÓN DE MICROFIBRAS EN JUVENILES DE *Micropogonias furnieri* EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL: ¿UNA POTENCIAL AMENAZA PARA EL RECLUTAMIENTO?

Rodriguez, J.<sup>1,2,3\*</sup>, Alves, N.M.<sup>1,2,3</sup>, Fenco Chavesta, H.<sup>1,4</sup>, Schiariti, A.<sup>1,2,3</sup>, Di Mauro, R.<sup>1,2</sup>, Diaz, M.V.<sup>1,2,3</sup>, Macchi, G.J.<sup>1,2,3</sup>

*Alves, N.M.<sup>1,2,3\*</sup>, Rodriguez, J.<sup>1,2,3</sup>, Di Mauro, R.<sup>1,2</sup>, Rodriguez, J.S.<sup>1</sup>, Maldonado, D.<sup>1</sup>, Braverman, M.S.<sup>1</sup>, Temperoni, B.<sup>1,2,3</sup>, Diaz, M.V.<sup>1,2,3</sup>*

El equilibrio entre la salud marina y la sostenibilidad de los ecosistemas se encuentra amenazado por la creciente contaminación antropogénica. Este estudio examina el impacto de microfibras antropogénicas (MA) en juveniles de corvina rubia, *Micropogonias furnieri*, en una de sus principales áreas de crianza en el Atlántico Sudoccidental. Se evaluó la ingestión de MA en relación con el gradiente latitudinal (zona) de la Bahía Samborombón (45° O - 35° 27' S 35° O - 36° 22' S), la temperatura del agua (estación del año), la longitud del cuerpo y la disponibilidad de MA en el agua. Se observó que el 64% de los organismos y el 94% de las muestras de agua contenían MA. Las concentraciones variaron según la temperatura, la zona de la bahía y la longitud del cuerpo. Este estudio destaca la alta disponibilidad e incidencia de MA en los juveniles de esta especie clave en su principal área de crianza. Los juveniles enfrentan condiciones adversas, alta presión pesquera y contaminación. La elevada presencia de MA podría afectar su reproducción, crecimiento y reclutamiento, impactando la pesquería. Actualmente, el índice de abundancia de juveniles en el área de cría se utiliza en el modelo de evaluación de stock para estimar el estado de la población y recomendar acciones para la sostenibilidad de la pesquería. Este índice considera únicamente variables extrínsecas (zona y salinidad). Incorporar datos intrínsecos de los individuos podría mejorar la precisión del índice de abundancia y fortalecer estrategias de manejo del recurso en un área particularmente sensible.

**Palabras-clave:** Estuario, Pesquerías, Microfibras, Contaminación, Reclutamiento.

## DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DEL RECLUTAMIENTO DE JUVENILES DE GAMBA BLANCA (*Parapenaeus longirostris*) EN ZONAS DE ARRASTRE EN EL NORTE DEL MAR DE ALBORÁN

Borrego-Santos, R.<sup>1,2</sup>, García-Fernandez, C.<sup>3</sup>, Serna-Quintero, J.M.<sup>1</sup>, Baro, J.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Málaga; Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC); Explanada San Andrés s/n. Puerto de Málaga 29002. Málaga – España. [ricardo.borrego@ieo.csic.es](mailto:ricardo.borrego@ieo.csic.es)

<sup>2</sup>Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga – UMA. Málaga. España.

<sup>3</sup>Centro Oceanográfico de Coruña (COAC), IEO-CSIC. Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15001 A Coruña - España.

La gamba blanca (*Parapenaeus longirostris*) es una de las principales especies capturadas mediante la pesca de arrastre en el Mar Mediterráneo. Este arte es especialmente importante en el norte del Mar de Alborán (GSA 1; GFCM-FAO), donde alrededor del 40% de los ingresos provienen de esta pesca extractiva. En los últimos años, esta especie ha sufrido una sobre-explotación, sobretodo en la plataforma profunda, lo que ha llevado a tomar medidas de gestión pesquera. Desde 2021, se establecieron vedas espacio-temporales para proteger a juveniles y reproductores de la especie. La situación actual de sobrepesca, junto con su relevancia económica, subraya la importancia de evaluar el estado del stock, además de conocer sus zonas y periodos de reclutamiento. El presente trabajo analiza, mediante un modelo aditivo generalizado (GAM), la dinámica espacio-temporal de juveniles de gamba blanca en la GSA 1, con datos procedentes de 745 lances de la serie histórica de la campaña MEDITS (2010-2023). Los resultados mostraron presencia de juveniles a una profundidad media de 240 metros, con un rango batimétrico de 60 a 850 metros. Respecto a la distribución horizontal, se observaron áreas de persistencia de juveniles, además de una expansión en los últimos años a lo largo del área de estudio, principalmente influenciada por variables ambientales. Estos resultados evidencian la variabilidad espacio-temporal de juveniles de gamba blanca en el norte del Mar de Alborán, permitiendo identificar las zonas y periodos críticos de reclutamiento, lo cual es fundamental para el desarrollo de la pesca y explotación sostenible de los recursos.

**Palabras-clave:** Juveniles, Gamba blanca, reclutamiento, Alborán, Pesca.

## ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS DE DOS ESPECIES DE TÚNIDOS (*THUNNUS MACCOYII* Y *THUNNUS ALALUNGA*) DEL OCÉANO ÍNDICO EN BASE A SUS VALORES DE $\delta^{15}\text{N}$ LARVARIOS

Borrego-Santos, R.<sup>1,2</sup>, Quintanilla, JM.<sup>1</sup>, Riveiro, I.<sup>3</sup>, Medina, A.<sup>4</sup>, Abascal FJ.<sup>5</sup>, Varela, JL.<sup>4</sup>, Abaunza, P.<sup>6</sup>, Planas, M.<sup>7</sup>, García, A.<sup>1</sup> & Laiz-Carrión, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Málaga. Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC). Explanada San Andrés s/n. Puerto de Málaga 29002. Málaga – España. [ricardo.borrego@ieo.csic.es](mailto:ricardo.borrego@ieo.csic.es)

<sup>2</sup>Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. Campus Teatinos. Málaga - España.

<sup>3</sup>Centro Oceanográfico de Vigo. Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC). Subida a Radio Faro, 50-52, 36390. Vigo – España.

<sup>4</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, Puerto Real 11510, Cádiz – España.

<sup>5</sup>Centro Oceanográfico de Canarias; Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC). Dársena Pesquera 38180, S.C de Tenerife – España.

<sup>6</sup>Centro Oceanográfico de Santander; Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC). Avda Severiano Ballesteros 16, 39004, Santander – España.

<sup>7</sup>Departamento de Ecología y Recursos Marinos. Instituto de Investigaciones Mariñas (IIM-CSIC). Rúa de Eduardo Cabello 6, 36208, Vigo – España.

El atún rojo del sur (*Thunnus maccoyii*, SBT) se distribuye ampliamente en regiones templadas del hemisferio sur, desde la que los ejemplares adultos migran a la única zona de puesta conocida, situada entre Java y Australia. El atún blanco (*Thunnus alalunga*, ALB) es un depredador epi-mesopelágico migrador que habita mares tropicales y templados de todo el mundo. A pesar de su importancia comercial, existen pocos estudios sobre la ecología larvaria de ambas especies, especialmente en el Océano Índico (OI). El análisis de isótopos estables (SIA) ha abierto nuevas vías de estudio en la transmisión materna y la ecología trófica larvaria. En este estudio, se analizó el perfil isotópico de  $\delta^{15}\text{N}$  durante la ontogenia de larvas en pre-flexión (PRE) y post-flexión (POST) de ambas especies (SBT, n=185; ALB, n=92), capturadas durante el pico de puesta (Ene-Feb 2022) de SBT al Este del OI. El rango de talla fue de 4.0-10.0 mm. La talla y edad de flexión para SBT y ALB fue 5.4 mm – 8.5 días y 4.9 mm - 6.5 días, respectivamente. En SBT las larvas PRE presentaron niveles más elevados de  $\delta^{15}\text{N}$  que las POST. En cambio, en ALB no hubo diferencias entre ambos estadios. Estos resultados serían un reflejo de las estrategias reproductivas de los adultos en esta área, empleando SBT un comportamiento “*capital-breeder*” donde la energía almacenada para la reproducción proviene de zonas de alimentación distintas a la de la puesta, mientras que ALB se ajustaría a una estrategia “*income-breeder*” coincidiendo las zonas de alimentación y puesta.

**Palabras-clave:** Larva, Océano Índico, isótopos, ontogenia, reproducción

## VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DO RECRUTAMENTO DA SARDINHA, *Sardina pilchardus*, NO NORDESTE DO ATLÂNTICO E NO MAR MEDITERRÂNEO OCIDENTAL: IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO DAS PESCAS

Inês Pereira<sup>1,2</sup>, Ana Teles-Machado<sup>1,8</sup>, Jilali Bensbai<sup>3</sup>, Pablo Carrera<sup>4</sup>, Leire Citores<sup>5</sup>, Erwan Duhamel<sup>6</sup>, Leire Ibaibarriaga<sup>5</sup>, Magdalena Iglesias<sup>7</sup>, Ana Moreno<sup>1</sup>, Richard Nash<sup>9</sup>, Lionel Pawlowski<sup>6</sup>, Isabel Riveiro<sup>4</sup>, Fernando Ramos<sup>10</sup>, Rosana Ourens<sup>9</sup>, Andres Uriarte<sup>11</sup>, Jeroen Van der Kooij<sup>8</sup>, Fabio Campanella<sup>8</sup>, Pedro Torres<sup>12</sup>, Ana Ventero<sup>5</sup>, Laura Wise<sup>1</sup>, Susana Garrido<sup>1,2</sup>, Renato Rosa<sup>13</sup>, Isabel Domingos<sup>2,14</sup>, Alexandra A. Silva<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Lisboa, Portugal. E-mail: [inesoki31799@gmail.com](mailto:inesoki31799@gmail.com);

<sup>2</sup>MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, Lisboa, Portugal

<sup>3</sup>INRH - National Institute of Fisheries Research, Morocco

<sup>4</sup>Centro Oceanográfico de Vigo, Instituto Español de Oceanografía, Vigo, Spain

<sup>5</sup>AZTI, Bizkaia, Spain; <sup>6</sup>IFREMER, Lorient, France; <sup>7</sup>Centro Oceanográfico de Baleares, Instituto Español de Oceanografía, Palma, Spain; <sup>8</sup>IDL - Instituto Dom Luiz, Lisboa, Portugal; <sup>9</sup>CEFAS - Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science, Lowestoft, United Kingdom; <sup>10</sup>Centro Oceanográfico de Cádiz, Instituto Español de Oceanografía, Cádiz, Spain; <sup>11</sup>AZTI, Pasaia-Bizkaia, Spain; <sup>12</sup>Centro Oceanográfico de Málaga, Instituto Español de Oceanografía, Fuengirola, Spain; <sup>13</sup>Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra; <sup>14</sup>Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Este estudo investigou as variações de recrutamento da sardinha em diferentes áreas do Oceano Atlântico Nordeste e do Mar Mediterrâneo Ocidental, nas últimas duas décadas. Os dados foram obtidos em campanhas acústicas abrangendo diferentes épocas e zonas da região. Para estimar as séries temporais de recrutamento, foram usados modelos lineares generalizados ou aditivos generalizados ajustados à abundância em função da idade. Foram efetuadas análises exploratórias das séries temporais de recrutamento nas diferentes zonas para identificar “hotspots”, alterações na intensidade de recrutamento ao longo do tempo e tendências comuns entre zonas. Em 2014 a variabilidade do recrutamento aumentou em Marrocos (centro), em Portugal (norte) e no Golfo de Cádiz. No Golfo da Biscaia, aumentou acentuadamente desde 2010, transformando o local num “hotspot” de recrutamento. As séries temporais de recrutamento da Catalunha e Alborão, no mar Mediterrâneo, foram independentes uma da outra e das outras zonas de estudo. Surpreendentemente, a série temporal do Canal da Mancha estava positivamente correlacionada com as do norte de Espanha, mas não com o do vizinho Golfo da Biscaia. Estes resultados suportam algumas das atuais suposições sobre a estrutura de stocks de pesca. Por outro lado, indicam dinâmicas diferentes no mesmo stock e dinâmicas semelhantes em stocks distintos. A avaliação de stocks e a gestão da pesca poderá ser separada, ou feita através da utilização de modelos espaciais, a fim de evitar a diminuição das populações menos produtivas/resilientes.

**Palavras-chave:** pequenos peixes pelágicos, variabilidade espacial do recrutamento, identificação de stocks, gestão de pescas.

## IMPORTANCIA DE LAS ZONAS COSTERAS EN EL RECLUTAMIENTO DE PECES Y CRUSTÁCEOS COMERCIALES DE GALICIA

Verísimo\*, P.<sup>1</sup>, Soria, R.<sup>1</sup>, Autón, U<sup>1</sup>, Fernández-Feijóo, J., García-Fernández, C.<sup>1</sup>, Garabana, D.<sup>1</sup>, Sampedro, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Coruña (COAC), IEO-CSIC. Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15001 A Coruña - España., \*patricia.verisimo@ieo.csic.es.

Durante las primeras etapas de vida, la mayoría de las especies explotadas comercialmente dependen de aguas costeras poco profundas, siendo en estas áreas donde se produce un fuerte impacto antropogénico. Este estudio se centra en caracterizar los hábitats de juveniles y la época en la que tiene lugar el reclutamiento de especies comerciales en el Golfo Ártabro (NO España). Para ello se examinaron las observaciones realizadas en las campañas BIGA entre 2017 y 2024. Los muestreos se realizaron trimestralmente en 13 estaciones fijas, y consistían en arrastres de 10 min de duración mediante bou-de-vara. En cada lance se registraron las variables ambientales, la temperatura y la salinidad, así como la profundidad y tipo de sedimento. Todos los individuos fueron identificados a nivel de especie y recogidas sus variables biológicas. Se utilizó un modelo aditivo generalizado (GAM) para evaluar estadísticamente el efecto de las variables ambientales y espaciales sobre la abundancia de juveniles de cada especie. Se presentan las áreas de juveniles y época del reclutamiento de especies bentónicas como la faneca (*Trisopterus luscus*), el pez de san pedro (*Zeus faber*), el salmonete (*Mullus surmuletus*) y la centolla (*Maja brachydactyla*). Estos hábitats representan potenciales áreas de crianza, cuya ubicación permitirá realizar una gestión espacial adecuada.

**Palavras-chave:** reclutamiento, hábitats de juveniles, zonas costeras, especies comerciales.

## VARIAÇÃO NICTEMERAL E VERTICAL DO ICTIOPLÂNCTON NO TRECHO FINAL DO RIO SÃO FRANCISCO, NORDESTE DO BRASIL

Brito, M.F.G.<sup>1</sup>, Silva, J.O.<sup>1</sup>, Cardoso, M.M.L.<sup>2</sup> & Montenegro, A.K.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ictiologia; Departamento de Biologia; Universidade Federal de Sergipe; Av. Marcelo Deda Chagas, s/n; Rosa Elze; 49107-230; São Cristóvão - SE - Brasil. marcelictio@gmail.com. <sup>2</sup>Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia; João Pessoa – PB – Brasil.

O padrão de distribuição do ictioplâncton em rios de fluxo livre segue o gradiente longitudinal, mas sua distribuição ao longo do dia e nas diferentes profundidades ainda é pouco compreendido. Nosso estudo analisou a variação nictemeral e vertical do ictioplâncton no Baixo rio São Francisco, nordeste do Brasil. As coletas ocorreram mensalmente entre fevereiro/2014 e janeiro/2015, em quatro áreas obedecendo um ciclo nictemeral de 24h (4h-4h) e de profundidade (superfície-fundo). Analisou-se um total de 4.273 amostras, resultando em 24.465 ovos e 12.916 larvas. As maiores densidades de ovos foram observadas às 22h e 02h na superfície, com destaque para o estágio de clivagem inicial. Esses resultados possivelmente refletem o padrão de reprodução no crepúsculo de peixes neotropicais, reforçando a ocorrência de sítios reprodutivos próximos ao local de coleta. Em relação às larvas, a densidade variou ao longo dos horários e estratos de profundidade, sem diferenças significativas. Contudo, os picos de densidade de larvas foram registrados no período diurno (10h) no fundo e na superfície pela noite (18h e 02h). Esses achados indicam a migração vertical como tática de evitação a predadores visuais e busca ativa por alimento, respectivamente. Somado a isso, a CCA revelou que a turbidez da água foi o parâmetro ambiental que apresentou maior afinidade às densidades de ovos e larvas, o que também parece ser uma estratégia para sincronizar a reprodução ao período chuvoso como forma de evitação a predadores visualmente orientados.

**Palavras-chave:** Ovo, larva, desenvolvimento inicial, ciclo diário, migração vertical.



## LA MICROESTRUCTURA DEL OTOLITO REVELA LA PRIMERA MADUREZ SEXUAL COMO EL EVENTO PRINCIPAL EN LA FORMACIÓN DEL ANILLO DEL PRIMER AÑO EN LA ANCHOA, *Engraulis encrasicolus*

Rey, J.<sup>1,2</sup>, Clemente, MC<sup>2</sup>, Domínguez, M.<sup>1</sup>, Czerwinski, I.<sup>3</sup> y Torres, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Español de Oceanografía-CSIC. Centro Oceanográfico de Málaga. Puerto Pesquero s/n. 29640 Málaga (España), [javier.rey@ieo.csic.es](mailto:javier.rey@ieo.csic.es). <sup>2</sup>Instituto de Ingeniería Oceánica. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación. Universidad de Málaga. Bulevar Louis Pasteur nº35. 29010 Málaga.(España) <sup>3</sup>Instituto Español de Oceanografía-CSIC. Centro Oceanográfico de Cádiz. Puerto Pesquero, Muelle de Levante, s/n, 11006 Cádiz (España).

Se han publicado diversos estudios sobre la asignación de la edad y el crecimiento de la anchoa a partir de la microestructura de los otolitos, si bien las metodologías empleadas no han sido análogas ni fácilmente reproducibles. La complejidad tridimensional y la heterogeneidad de los otolitos dificultan el establecimiento de criterios de interpretación comunes. En la búsqueda de un proceso de lectura sencillo y reproducible, este estudio apunta al plano frontal del otolito a  $\times 200$  aumentos como el mejor método para determinar la edad de la anchoa a través de la microestructura, tanto en términos de reproducibilidad como de precisión. Además, las lecturas de los incrementos diarios de crecimiento de los cortes de otolitos indicaron que en el primer año de vida la anchoa de Alborán alcanza los 16-17 cm y que el anillo estacional definido por la macroestructura del otolito del primer año se corresponde con un anillo invernal que coincide con el primer evento de maduración sexual. El recuento de incrementos diarios también se ha utilizado para establecer las fechas de nacimiento más probables en julio, coincidiendo con la época de puesta de la anchoa en la zona.

**Palabras-clave:** Crecimiento, pequeños pelágicos, otolitos, microestructura, reproducción.

## VARIABILIDADE INTERANUAL DA ALIMENTAÇÃO, CONDIÇÃO NUTRICIONAL E REPRODUÇÃO DA SARDINHA IBÉRICA

Fonseca, P.<sup>1</sup>, Riveiro, I.<sup>2</sup>, Bode, A.<sup>3</sup>, Garrido S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Divisão de Modelação e Gestão de Recursos de Pesca; Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA); Rua Alfredo Magalhães Ramalho, 6 Algés 1495-006 Lisboa – Portugal

<sup>2</sup> Centro Oceanográfico de Vigo; Instituto Español de Oceanografía (IEO); Subida a Radio Faro 50. 36390 Vigo – Pontevedra - España

<sup>3</sup> Centro Oceanográfico de A Coruña; Instituto Español de Oceanografía; Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vásquez 10. 1500 A Coruña - España

A sardinha ibérica desempenha um papel crucial na cadeia alimentar pelágica, sendo fortemente influenciada pela variabilidade dos produtores primários e consumidores de primeira ordem. É uma espécie com comportamento alimentar oportunista, maximizando a ingestão de energia e permitindo acumular gordura durante a fase de repouso, necessária na temporada de desova. Este estudo analisou a relação entre a dieta das sardinhas e o sucesso reprodutivo ao longo das últimas décadas na costa noroeste ibérica. Foram utilizados dados de campanhas de investigação realizadas durante a Primavera deste período, incluindo medidas de comprimento, peso, enchimento dos estômagos e dados de maturação. Foram analisados os níveis tróficos da sardinha, provenientes de análise de isótopos estáveis. Este estudo teve como objetivo avaliar se uma maior eficiência alimentar resulta numa melhor época de desova, associada a acumulação significativa de gordura, essencial para o sucesso reprodutivo. Estudou-se a influência do Bloom de primavera na condição nutricional da sardinha e na sua desova, analisando se anos de maior disponibilidade alimentar estão correlacionados com uma época de desova mais longa. Este estudo é importante para entender como a variabilidade ambiental afeta diretamente o sucesso reprodutivo das sardinhas, influenciando a sustentabilidade das suas populações.

**Palabras-clave:** *Sardina pilchardus*, nível trófico, disponibilidade alimentar, sucesso reprodutivo, costa noroeste ibérica.

## VARIABILIDADE NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁREAS DE DESOVA DA SARDINHA

Ana Moreno, Maria Manuel Angélico, Cristina Nunes, Dina Silva, Elisabete Henriques, Susana Garrido

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 1495-006, Lisboa, Portugal

A seleção do habitat de desova pelos pequenos peixes pelágicos varia em função do tamanho da população adulta e da estrutura demográfica desta, e é condicionada pelas condições ambientais. Embora se conheça a delimitação geral da principal zona de desova da unidade populacional de sardinha ibérica, nunca foi descrita a distribuição em pequena escala das agregações de desova. A localização das zonas de desova é fundamental uma vez que determina a dispersão dos ovos e das larvas e, por conseguinte, influencia o sucesso do recrutamento. Conhecer a variabilidade espacial das áreas de desova é fundamental para parametrizar modelos hidrodinâmicos que permitam estudar com maior exatidão as vias de dispersão dos primeiros estádios de vida e a variabilidade do recrutamento da sardinha ibérica. Neste trabalho foram analisados dados de rastreio acústico, e amostras de ictioplâncton, recolhido com um “Continuous under-way fish egg sampler (CUFES)” em três campanhas acústicas de primavera ao largo de Portugal continental, com o objetivo de estudar a distribuição em escala fina das agregações de desova da sardinha (*Sardina pilchardus*). A amostragem biológica individual das capturas de pesca foi utilizada na avaliação acústica para obter uma distribuição espacial em pequena escala das fêmeas de sardinha em condições de desova. Foram também analisadas as diferenças na distribuição das agregações de desova de sardinhas ao longo da ontogenia. As campanhas realizadas em 2022, 2023 e 2024 durante a época de desova foram selecionadas para esta análise, uma vez que representam um período com uma diminuição significativa da abundância e uma contração espacial na distribuição da sardinha.

**Palavras-chave:** *Sardina pilchardus*, distribuição, desova, ictioplâncton.



## **SEÇÃO 4 - ECOLOGIA REPRODUTIVA E MANEJO DE PESCA**

## **ANÁLISE DA DINÂMICA ESPACIAL DA PESCA DO POLVO COM COVOS E ALCATRUZES NO ALGARVE: MONITORIZAÇÃO DA PESCARIA COMO SUPORTE CIENTÍFICO DO COMITÉ DE COGESTÃO**

**Bentes, L.<sup>1</sup>, Piló, D.<sup>2,1</sup>, Pontes, J.<sup>1</sup>, Alexandre, T.<sup>1</sup>, Pereira, J.<sup>2</sup>, Gaspar, M.B.<sup>2,1</sup>, Gonçalves, J.M.S<sup>1</sup>, Rangel, M.<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal. <sup>2</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, I.P.), Avenida 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Portugal. [lbentes@ualg.pt](mailto:lbentes@ualg.pt)*

A pesca do polvo com covos e alcatruzes é particularmente relevante no Algarve, ainda que seja escasso o conhecimento acerca da dinâmica espacial desta pescaria, limitando uma gestão adequada que promova o cumprimento dos regulamentos e evite conflitos desnecessários entre os diferentes partes interessadas. De modo a colmatar tal carência de informação, durante o projeto ParticiPESCA e mais recentemente já no âmbito do recém-criado comité de cogestão da pesca do polvo do Algarve (Portaria n.º 84/2024/1, de 6 de março), decorre um programa de monitorização da pescaria ao longo de toda a costa Algarvia (ao abrigo do Programa MOPPA), visando obter informação científica essencial para a tomada de decisões em sede do comité. A recolha de informação é efetuada através de embarques científicos por observadores em várias embarcações de diferentes portos algarvios. Os dados obtidos permitem mapear as áreas de operação e identificar os “hotspots” de pesca, considerando o tamanho das embarcações, profundidades de atividade, composição das capturas ou rendimento da pesca. Os resultados preliminares fornecem informações valiosas e inovadoras sobre a distribuição espacial dos polvos juvenis e comerciais, indicando pesqueiros anteriormente não identificados, permitindo uma melhoria potencialmente significativa do rendimento pesqueiro e contribuindo para um melhor conhecimento dos habitats essenciais para esta espécie. A compreensão da dinâmica espacial desta pescaria artesanal fornecerá informações essenciais para a resolução de conflitos fraturantes a serem ultrapassados em regime de cogestão, onde o consenso entre os utilizadores é essencial para garantir o cumprimento e a cooperação dentro da atividade.

**Palavras-chave:** Pequena-pesca; polvo; Algarve; cogestão

## LA UTILIDAD DE LOS ESTUDIOS DE ECOLOGÍA REPRODUCTIVA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE STOCK. EL CASO DE LA BACALADILLA (*Micromesistius poutassou*) EN EL ATLÁNTICO NORESTE

González-Castrillón, M.<sup>1</sup>, Sánchez Ruiloba, L<sup>2</sup>, Domínguez-Petit, R<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro Oceanográfico de Vigo (COV); Centro Nacional Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC); Subida a Radio Faro, 50; 36390; Vigo, Pontevedra (España). [monica.gonzalez@jeo.csic.es](mailto:monica.gonzalez@jeo.csic.es)

<sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Marinas (IIM, CSIC); Eduardo Cabello, 6, 36208; Vigo, Pontevedra (España).

El requisito indispensable para la evaluación de los stocks pesqueros es identificar correctamente la unidad poblacional y los subcomponentes que pudieran formar parte de ella. En ese sentido, los estudios de ecología reproductiva son imprescindibles para identificar los subcomponentes de puesta. Este estudio se centra en la bacaladilla (*Micromesistius poutassou*), un gádido mesopelágico que se distribuye en el Atlántico Noreste (NEA), desde el Mar de Barents hasta el Estrecho de Gibraltar y al oeste del Mar de Irminger. Aunque actualmente se gestiona como un único stock, existe gran controversia sobre si en esta región hay un stock con dos subcomponentes de puesta o dos stocks independientes. Para intentar dilucidar si hay uno o dos stocks, se llevaron a cabo estudios comparativos de ecología reproductiva entre las zonas del suroeste de Irlanda y al norte de la Península Ibérica. Se estimaron y compararon los atributos maternos, la ojiva de madurez por talla, la fecundidad, y la estrategia bioenergética reproductiva de la especie para ambas zonas. Nuestros resultados indican que la bacaladilla del NEA se reproduce de forma efectiva en las aguas del norte de la Península Ibérica, apuntando hacia la existencia de al menos dos componentes de puesta independientes, que deberían ser tenidos en cuenta para la evaluación del stock.

**Palabras-clave:** Fecundidad, madurez, estrategia bioenergética, estructura poblacional, evaluación pesquera

## **EFFECTOS INDESEADOS DEL REPARTO DE LAS CUOTAS INDIVIDUALES TRANSFERIBLES PARA EL BOQUERÓN (*Engraulis encrasicolus*) EN EL GOLFO DE CÁDIZ**

**Acosta, M., Coronado, D., Ferrándiz, E., Belquior, J.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Cádiz, ESPAÑA.*

La pesca del boquerón (*Engraulis encrasicolus*) en el Golfo de Cádiz está sujeta a un sistema individual de cuotas transferibles. Este reparto decide la cuota que le corresponde a cada barco, fundamentalmente en los puertos de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) y de Isla Cristina y Punta Humbría (Huelva). El sistema de asignación impuesto en 2015 fijó un reparto basado, como es habitual, en un período histórico, cuyo peso se mantiene año a año para las nuevas asignaciones. Esta falta de flexibilidad provoca que el acceso a nuevas cuotas beneficie siempre a aquellos buques que desembarcaban pesca en el pasado, impidiendo el acceso al recurso a barcos que, en ese período, pescaban poco. A partir de las curvas de concentración y del índice de Gini, barco a barco, año a año y para las cuotas y capturas reales, se analizará el problema de asignación y las consecuencias económicas que ello provoca para la supervivencia económica del sector en aquellos puertos que declararon menos pesca de boquerón en el período de derechos históricos. El trabajo se completa con una revisión del ritmo de capturas diario de cada embarcación en función de la cuota asignada, lo que permitirá analizar si la cuota se reparte homogéneamente en el período de pesca o si la pesca se concentra al inicio o al final de éste.

**Palabras-clave:** Cuotas individuales transferibles, boquerón, efectos económicos, reparto de cuotas

## CONTROVERSIAS EN EL CICLO DE VIDA Y REPRODUCTIVO DEL ROBALO BLANCO (*Centropomus undecimalis*), IMPLICACIONES PARA SU MANEJO PESQUERO

Mendoza–Carranza, M.<sup>1</sup>, Contreras–García, M.<sup>1,2</sup>, Contreras–Sánchez, W.<sup>2</sup>, Pease A<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, El Colegio de la Frontera Sur–ECOSUR, Unidad Villahermosa. km 15.5 carr. a Reforma s/n, Ra. Guineo 2<sup>a</sup>, Villahermosa, Tabasco, México 86280. [mcarranza@ecosur.mx](mailto:mcarranza@ecosur.mx) <sup>2</sup> Laboratorio de Acuicultura Tropical. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Carretera Villahermosa-Cárdenas Km 0.5, Entronque a Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, México 86039. [maria.contreras@posgrado.ecosur.mx](mailto:maria.contreras@posgrado.ecosur.mx), [contrerw@hotmail.com](mailto:contrerw@hotmail.com). <sup>3</sup> School of Natural Resources, Missouri Univesity. ABNR 334 | Columbia MO, USA. [peasea@missouri.edu](mailto:peasea@missouri.edu).

En el Golfo de México, las pesquerías de róbalo (Centropomidae) y especialmente las del robalo blanco *Centropomus undecimalis* tienen un alto valor económico y sociocultural. Esta especie está sobreexplotada en toda su área de distribución y junto con el cambio climático han tenido un fuerte impacto en su dinámica reproductiva. Un factor que complica su manejo pesquero es su hermafroditismo protándrico, donde los individuos nacen como machos y a cierta edad cambian a hembras, por lo que los ejemplares más grandes (hembras) reciben el mayor impacto pesquero. El objetivo de este trabajo es analizar los recientes hallazgos respecto al ciclo de vida de *C. undecimalis* y las posibles implicaciones y controversias para su manejo pesquero. El ciclo reproductivo típico de *C. undecimalis* es dependiente de la zona marino-estuarina y al menos las poblaciones de Guatemala, norte de Chiapas y Tabasco se consideran una sola. Pero, nuevos hallazgos ponen en duda que esto sea totalmente correcto. Análisis histoquímicos de otolitos indican una posibilidad de que cierta parte de la población no abandone nunca los ambientes de agua dulce. Por otro lado, se ha encontrado que *C. undecimalis* posee una estructura genética poblacional compleja. La temporada alta de pesca se realiza durante su proceso reproductivo donde la migración activa de estos peces, de los ríos a la zonas marino-estuarinas, los vuelven altamente vulnerables. Las medidas actuales de manejo, veda y prohibición de incremento del esfuerzo no han sido suficientes y es necesario profundizar en los estudios de su dinámica poblacional y reproductiva.

**Palabras-clave:** robalo, migración, ciclo de vida



## ALINHANDO A GESTÃO DO STOCK DE SARDINHA IBÉRICA COM AS NECESSIDADES DO ECOSISTEMA: UM ROTEIRO PARA O FUTURO

Szalaj, D.<sup>1</sup>, Wise, L.<sup>1</sup>, Garrido, S.<sup>1</sup>, Silva, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), Divisão de Modelação e Gestão de Recursos da Pesca (DivRP), Av. Alfredo Magalhães Ramalho, 6, 1495-165 Algés  
[dorota.szalaj@ipma.pt](mailto:dorota.szalaj@ipma.pt)

As espécies de baixo nível trófico (LTL), como as sardinhas, desempenham um papel crucial nos ecossistemas ao transferir energia dos produtores primários para os níveis tróficos superiores, servindo como fonte alimentar vital para predadores de topo. Assim, a comunidade científica defende que a gestão dos pequenos pelágicos, identificados como espécies chave de baixo nível trófico (chave-LTL), deve considerar explicitamente os seus papéis essenciais no ecossistema. Esta abordagem alinha-se com o paradigma da gestão das pescas baseada no ecossistema (EBFM), um objetivo que as políticas de pescas europeias e globais têm procurado alcançar. A sardinha Ibérica, que representa um setor significativo da indústria pesqueira portuguesa, foi classificada como uma espécie chave-LTL com base em critérios bem estabelecidos, incluindo conectividade e transferência de energia, índices derivados de modelos de redes alimentares. Esta classificação destaca a função ecológica crucial da sardinha Ibérica e revela desafios nas práticas de gestão atuais, especialmente nos pontos de referência e nas estratégias de captura que não consideram plenamente o papel ecológico da sardinha. Face a estas perceções, cresce a consciência de que uma gestão futura eficaz e sustentável deste recurso só pode ser alcançada através da incorporação explícita do papel chave da sardinha no ecossistema no plano de gestão do stock. Esta apresentação explora estratégias adaptadas ao caso da sardinha Ibérica para integrar informação ecossistémica na gestão deste stock. Focando no papel dos modelos de ecossistema, o objetivo é fornecer um roteiro abrangente para alinhar a gestão da pescaria da sardinha ibérica com os requisitos do ecossistema.

**Palabras-clave:** Abordagem ecossistémica, Gestão das pescas, Sardinha Ibérica, Espécies-chave de baixo nível trófico

## EL PROGRAMA SALVAMARES DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERÍA: CONTRIBUYENDO CON LA SOSTENIBILIDAD DEL ECOSISTEMA MARINO PERUANO

Salvador Peraltilla<sup>1</sup>, Gloria Meneses<sup>1</sup>, Mariano Gutierrez<sup>2</sup>, Susan Montero<sup>3</sup>, Nathaly Pereira<sup>4</sup>, Gabriela Lecca<sup>1</sup>, Cynthia Vasquez<sup>4</sup>, Martín Santibañez<sup>4</sup>, Claudia Juarez<sup>5</sup>, Lucero Moreno<sup>5</sup>, Cristian Vásquez<sup>5</sup>, Anthony Ramirez<sup>6</sup>, José Rojas<sup>7</sup> y Edder Chocce<sup>7</sup> Jhon Robles<sup>8</sup> Joanna Alfaro<sup>9</sup>

*Sociedad Nacional de Pesquería<sup>1</sup>; Instituto Humboldt de Investigación Marina y Acuícola (IHMA)<sup>2</sup>; Pesquera Diamante<sup>3</sup>, Pesquera Copeinca<sup>4</sup>; Tecnológica de Alimentos- TASA<sup>5</sup>; Pesquera Hayduk<sup>6</sup>; Pesquera Grupo Austral<sup>7</sup>; Pesquera Exalmar<sup>8</sup>; ProDelphinus<sup>9</sup>*

La Sociedad Nacional de Pesquería (SNP) implementó el Programa Salvamares, para proteger el ecosistema marino, determinar efectos de la interacción de la flota con megafauna marina y difundir conocimientos. En el presente artículo se describe la experiencia de la implementación del programa en el periodo 2017-2023. El programa abarca actualmente 14 empresas pesqueras y se basa en la colecta de datos del ecosistema a través de embarcaciones pesqueras industriales durante las temporadas de pesca de anchoveta, jurel y caballa y durante las actividades coordinadas con el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). La información se registra en un aplicativo y ecosondas digitales SIMRAD modelos ES60, ES70 y ES80, con una frecuencia de 120 KHz, y se registra información hasta 300 m de profundidad. En los primeros años del programa, se capacitó a un pescador por embarcación respecto a la manera correcta de registrar datos de depredadores marinos durante la navegación y lances de pescas, hasta alcanzar el 100 % de la flota (228 embarcaciones). Se registran las especies más comunes de aves y lobos marinos. Hasta el año 2023 se han liberado 15,538 individuos de la megafauna marina que interactuaron durante la pesca. Se ha creado una base de datos del ecosistema denominada PESCADATA-SNP, y se han difundido conocimientos en más de 50 conferencias de sostenibilidad. Desde el año 2023 se colecta información de los aspectos reproductivos y las tallas de la anchoveta, durante y previo a las temporadas de pesca, con el seguimiento.

**Palabras-clave:** pesca industrial, capacitación, interacción, megafauna marina, aspectos reproductivos

## INDICADORES DE ESPECTROS DE TAMAÑO COMO HERRAMIENTA DE MANEJO PESQUERO DE UNA COMUNIDAD DE AGUAS PROFUNDAS NO EXPLOTADA EN EL MAR CARIBE COLOMBIANO

Jorge Paramo<sup>1\*</sup>, Daniel Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de investigación Ciencia y Tecnología Pesquera Tropical (CITEPT), Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia

Es necesario comprender la composición, distribución de tamaños, estructura y función de las comunidades marinas de aguas profundas (>200 m) antes de que se vean afectadas por efectos antropogénicos. El ecosistema de aguas profundas del Mar Caribe colombiano se encuentra inexplorado y nunca se ha registrado actividad pesquera. El objetivo del trabajo fue evaluar el estado actual de la comunidad marina utilizando la distribución del tamaño corporal (espectros de tamaño), la longitud mínima (LMIN), longitud máxima (LMAX), longitud promedio (Lmedia), desviación estándar de longitud (LSD), percentiles 10 y 90 de la distribución de tallas, diversidad de Shannon-Wiener (H') y uniformidad de Pielou (J') para generar una línea base de potenciales indicadores ecológicos que contribuyan al manejo y conservación de la comunidad bento-demersal colombiana de aguas profundas. El muestreo se realizó en el Mar Caribe colombiano en 58 estaciones (cuatro muestreos en agosto y diciembre de 2009), 21 estaciones en marzo y mayo de 2010, y 45 estaciones de agosto a diciembre de 2020, utilizando el método de área barrida, a profundidades de 200 a 550 m. Las capturas incluyeron más del 50% de familias y especies de peces, 27 familias (30%) y 33 y especies (37%) de crustáceos. Los condriactos incluían un 14% de familias y un 9-11% de especies. Los cefalópodos incluían entre un 2% y un 3% de familias y entre un 1% y un 4% de especies. El análisis de los espectros de tamaño confirmó los valores esperados para las comunidades no explotadas en tres años de muestreo para teleósteos, crustáceos y toda la comunidad.

**Palabras-clave** : Espectros de tallas, indicador ecológico, peces, condriactos, crustáceos, Caribe colombiano.

# DINÁMICA ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA PESCA DE KRILL ANTÁRTICO (*Euphausia superba*, DANA 1850): IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE CALADEROS BASADA EN OPORTUNIDAD DE PESCA

Gabriela Torretti Cortés<sup>1</sup> & Luis Cubillos Santander<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Magíster en Ciencias con Mención en Pesquería, Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile. mail: gtorretti@udec.cl

<sup>2</sup>Centro de Investigación Oceanográfica COPAS Sur-Austral, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción Chile

<sup>3</sup>Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

La pesquería de krill antártico (*Euphausia superba*) se concentra en las principales islas, plataforma y talud continental. Estas áreas son clave para la alimentación y el reclutamiento de especies que dependen del krill. Esta situación puede reducir la disponibilidad de alimento y afectar negativamente a los depredadores que lo necesitan para sobrevivir. Además, el cambio climático ha permitido que los barcos pesqueros accedan a nuevas zonas, lo que altera los patrones de pesca. En este contexto, la distribución espacial del krill y su concentración es fundamental para definir las oportunidades de pesca. Una oportunidad de pesca se refiere a una operación específica de un barco, que puede ser recurrente o esporádica. Para distinguir entre ambas, se analizarán bitácoras de pesca de 2017 a 2023 en las subáreas estadísticas 48.1 (Estrecho Bransfield, Islas Shetland e Isla Elefante), 48.2 (Islas Orcadas del Sur) y 48.3 (Islas Georgias del Sur). Utilizando la técnica de agrupamiento jerárquico aglomerativo, basada en la posición de los lances de pesca individuales (distancia euclidiana), se identificarán grupos que representen oportunidades de pesca recurrentes y esporádicas, considerando el número de lances y su persistencia en el tiempo. Se aplicaron modelos bayesianos jerárquicos para analizar la influencia de la temperatura y la profundidad de agregación del krill en estos caladeros, con el objetivo de identificar diferencias. Finalmente, se evaluaron los cambios anuales en la captura por unidad de esfuerzo para caracterizar el agotamiento local y la variabilidad en la fauna acompañante, que se espera sea diferente entre las subáreas estadísticas.

**Palabras-clave:** Pesquería, Antártica, Krill, Caladero, Oportunidad

## EL USO DE MODELOS CONCEPTUALES COMO HERRAMIENTA DE COLABORACIÓN PARA LA MODELACIÓN DEL STOCK DE PEZ ESPADA (*Xiphias gladius*) EN EL OCÉANO PACIFICO SUR ORIENTAL

Barría, P.<sup>1</sup>, Minte-Vera, C.<sup>2</sup>, Maunder, M.<sup>2,3</sup>, Xu, H.<sup>2</sup>, Teo S.L.H.<sup>4</sup>, Aires-da-Silva A.<sup>2</sup>, Mora, S.<sup>5</sup>, Miranda H.<sup>1</sup>, Gonzalez F.<sup>6</sup>, Urzúa, A.<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Evaluación de Pesquerías. Instituto de Fomento Pesquero. Blanco 839; Valparaíso - Chile, [patricio.barría@ifop.cl](mailto:patricio.barría@ifop.cl) <sup>2</sup>Inter-American Tropical Tuna Commission, 8901 La Jolla Shores Dr., La Jolla, CA, 92037-1508, USA. <sup>3</sup>Center for the Advancement of Population Assessment Methodology, La Jolla, CA, USA. <sup>4</sup>Southwest Fishery Science Center, La Jolla, CA, USA, <sup>5</sup>Departamento de Evaluación de Pesquerías; Instituto de Fomento Pesquero; Talcahuano - Chile. <sup>6</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción; Concepción, Chile. <sup>7</sup>Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC); Concepción, Chile.

Los modelos conceptuales son representaciones simplificadas de los principales procesos y componentes de un sistema dinámico y sus mecanismos subyacentes. La construcción de un modelo conceptual debe ser el primer paso cuando se planifica una nueva evaluación de stock o cuando se actualizan evaluaciones anteriores, ya que permite optimizar el proceso de modelización al guiar el flujo de trabajo en la evaluación de stock. El modelo conceptual de la pesquería del pez espada se construyó resumiendo la información sobre el sistema, al mismo tiempo que se propusieron hipótesis o supuestos sobre los aspectos desconocidos. Para construir el modelo conceptual fueron necesarios varios pasos: 1) establecer los objetivos de la evaluación de la población, 2) definir la escala espacial, 3) definir la escala temporal, 4) definir los componentes adicionales de la evaluación. El modelo conceptual se basa en los principios fundamentales de la ecología, la socioecología y la ciencia pesquera, así como en la mejor ciencia disponible. Se incorporó información científica del pez espada cuya integración fue desde el nivel molecular, celular, individual, poblaciones y ecosistemas. El modelo conceptual sirvió como un marco integrador y se mejoró con los procesos de elicitación, con un taller de expertos y partes interesadas, a través del debate se enriqueció con el conocimiento científico y la experiencia empírica de los participantes. Se discute la experiencia reciente de un modelo conceptual y su utilidad en la evaluación del pez espada (*Xiphias gladius*) en el Océano Pacífico Sur Oriental.

**Palabras-clave:** *Xiphias gladius*, modelo conceptual, escala espacial, manejo de pesquerías, Océano Pacífico Sur Oriental.

# IMPORTÂNCIA TOPOLÓGICA DA PESCA ARTESANAL EM UMA REDE TRÓFICA ESTUARINA TROPICAL

Queiroz, A.P.N.<sup>1</sup> & Lessa, R.P.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Dinâmica de Populações Marinhas; Departamento de Pesca e Aquicultura; Universidade Federal Rural de Pernambuco; R. Dom Manuel de Medeiros, s/n; Dois Irmãos; 52171-900; Recife - PE - Brazil. queirozapn@gmail.com.

Os ambientes marinhos enfrentam desafios decorrentes de atividades humanas, como pesca intensiva, crescimento populacional rápido, perda de habitats e poluição. As zonas costeiras e plataformas continentais, conhecidas por sua diversidade biológica, são particularmente vulneráveis devido à exploração pesqueira extensiva. No nordeste do Brasil, os recursos pesqueiros essenciais são explorados em níveis críticos, apesar da importância da pesca artesanal para as comunidades litorâneas. Este estudo investigou a importância topológica posicional da pesca em uma rede trófica estuarina tropical. Utilizando uma revisão bibliográfica abrangente, compilamos uma matriz de interações tróficas envolvendo 385 nós do Canal de Santa Cruz, Brasil. A rede resultante incluiu 2.519 interações, demonstrando alta complexidade estrutural ( $D=5,25$ ;  $C=0,01$ ). Os nós mais influentes em termos de Grau do Nó e Índice de Intermediação foram Detritos, Crustacea, Fitoplâncton, Material Vegetal e Pesca. Sete nós foram identificados como possíveis espécies-chave, com Detritos, *Eucinostomus argenteus* e Pesca causando maior fragmentação (KPP1), enquanto Actinopterygii (teleostei), Crustacea e Fitoplâncton alcançaram a maioria dos nós com o menor número de passos (KPP2). A pesca foi destacada como um "predador de topo supergeneralista", com 64 interações, figurando entre os nós mais importantes em termos de Grau do Nó e Índice de Intermediação, sendo um dos principais nós capazes de afetar a rede de forma rápida e com ampla disseminação e de gerar maior fragmentação na rede (KPP1). Essa abordagem evidencia a importância do manejo pesqueiro para preservar espécies aquáticas e o ecossistema, garantindo equilíbrio, segurança alimentar e econômica às comunidades que dependem desses recursos marinhos.

**Palavras-chave:** Teia trófica; Dinâmica trófica; Efeito cascata; Sudoeste do Oceano Atlântico; Costa de Pernambuco.

## **Crecimiento y mortalidad del camarón rosado *Penaeus notialis* (Pérez farfante, 1967) (decapoda: dendrobranchiata: penaeidae) en el caribe colombiano**

**Jorge Paramo<sup>1\*</sup>, Daniel Pérez<sup>1</sup>, Tobias Mildenberger<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Grupo de investigación Ciencia y Tecnología Pesquera Tropical (CITEPT), Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia

<sup>2</sup> National Institute of Aquatic Resources (DTU Aqua), Henrik Dams Allé, 2800 Kgs. Lyngby.

El camarón rosado (*P. notialis*) constituye una pesquería comercial importante en el Caribe colombiano. Sin embargo, debido a la falta de datos biológicos e información sobre la gestión pesquera, se produjo la sobreexplotación y el colapso de la pesquería de camarón. A pesar de la importancia económica y comercial de esta pesquería en el Caribe colombiano, no se han realizado estudios sobre el crecimiento y mortalidad del camarón rosado. El objetivo del presente estudio fue estimar parámetros de crecimiento y tasas de mortalidad del camarón rosado comercial en el Caribe colombiano. Las muestras fueron recolectadas entre junio de 2012 y mayo de 2013, entre Cartagena y el Golfo de Urabá. Los parámetros de crecimiento se estimaron mediante el análisis de frecuencia de longitud. Calculamos la mortalidad natural (M) con los parámetros K y  $L_{\infty}$ . Se recolectaron un total de 5199 camarones rosados. Las estimaciones de los parámetros de crecimiento para *P. notialis* mostraron  $L_{\infty}$  and  $W_{\infty}$  mayores en hembras que en machos. El coeficiente de crecimiento (K) fue de 0,74 en hembras y de 1,19 en machos. La  $t_{max}$  estimada para las hembras fue -0,12 y para los machos -0,04. La edad máxima ( $t_{max}$ ) de esta especie fue de 3,91 años para las hembras y 2,47 años para los machos. La tasa de mortalidad natural (M) para hembras fue (0,73 año<sup>-1</sup>) y machos (0,74 año<sup>-1</sup>). Este es el primer estudio sobre los parámetros de crecimiento y mortalidad del camarón rosado somero en el Mar Caribe colombiano.

**Palabras-clave:** Camarón Rosado, *Penaeus notialis*, crecimiento, mortalidad, Caribe colombiano.

## MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL PULPO *Octopus mimus* EN UN ÁREA RESERVA: BALANCE DE LAS PRÁCTICAS 2020-2023

Tejada Cáceres, A.<sup>1</sup>, Gonzales Vargas, A.<sup>1</sup>, Baldarrago, D.<sup>1</sup>, Vizcarra, Y.<sup>1</sup>, Aragón, B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio Costero de Ilo; Instituto del Mar del Perú; Jr. Mirave 101, Ilo - Perú. [atejada@imarpe.gob.pe](mailto:atejada@imarpe.gob.pe)

Punta Coles, ubicado en el puerto de Ilo-Perú, es un importante banco natural que alberga gran biodiversidad marina y es una zona de pesca importante para la flota pesquera artesanal y buzos a pulmón. Desde el 2010 forma parte de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG), establecida mediante D.S.N°024-2009-MINAM. A partir del 2015, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas SERNANP ha promovido prácticas de manejo sostenible en esta área, en un trabajo coordinado con autoridades locales y pescadores, enfocándose en la conservación y aprovechamiento responsable de especies clave como *Octopus mimus* “pulpo”. La implementación de medidas de manejo sostenible, como establecer una temporada de extracción, un límite máximo de captura, y acuerdos de autogestión por parte de los extractores sustentados con información técnica, ha sido fundamental para la regulación de las capturas y la protección del stock. Asimismo, los pescadores artesanales y buzos a pulmón, quienes dependen directamente de la salud de los recursos marinos, han colaborado estrechamente con las autoridades para monitorear y respetar los límites de captura establecidos anualmente, reflejando una gestión proactiva y adaptativa ante las fluctuaciones del recurso. Los resultados obtenidos durante el periodo de estudio indican una mejora en la sostenibilidad del recurso *O. mimus*, destacando el co-manejo participativo entre pescadores artesanales, gobernanza e investigación.

**Palabras-clave:** *Punta Coles, aprovechamiento, sostenible, Octopus mimus, máximo rendimiento Sostenible.*



## ANÁLISIS DE LA BIOLOGÍA, PESQUERÍA Y ESTADO POBLACIONAL DE ISPI *Orestias ispi* (LAUZANNE, 1981) EN EL LAGO TITICACA

Chura-Cruz, R<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio Continental de Puno, Instituto del Mar del Perú; Jr. ciudad de La Paz 205-207, Puno; Teléfono: 01- 2088650 anexo 660. [rchura@imarpe.gob.pe](mailto:rchura@imarpe.gob.pe).

El ispi (*Orestias ispi* Lauzanne, 1981) es un recurso pesquero de importancia para la alimentación y economía local. Se analizó información suministrada por IMARPE entre 2008 y 2018 con un número de 10779 ejemplares de las cuales 65,7% fueron hembras para un rango de tallas de 3,5 a 9,5 cm LT. La longitud media de captura se determinó por encima de la TMC excepto para los años 2009, 2013 y 2019-2021 con un rango de tallas de 6,1 a 7,1 cm LT. Se estableció un solo periodo reproductivo de julio a octubre. El patrón del IGS y del FC mostró relación inversa, el FC disminuye en los periodos de desove. La  $L_{50}$  multianual para hembras se estimó en 5,2 cm LT y con parámetros de crecimiento de  $L_{\infty}$  en 9,76 cm LT y K de 1,01 año<sup>-1</sup>. Se determinó una CPUE multianual de 4,5 kg/hora con una tendencia estable. El valor de SPR varió entre 48 a 36% lo que indica que el recurso no presentó signos de sobrepesca, mientras que el CMSY indica que se encuentra en un estado de plena explotación ( $B_{2021}/B_{MRS} = 1,3$  y  $F_{2021}/F_{MRS} = 0,139$ ). Los mayores desembarques fueron registrados en la zona Sur del lago (87%) y presentan una disminución para los últimos tres años. Las fluctuaciones de las capturas para el periodo de estudio estuvieron influenciadas por la combinación de factores antrópicos y naturales. En base a los resultados de evaluación, el stock de ispi se encuentra en niveles de plena explotación.

**Palabras-clave:** Lago Titicaca, *Orestias ispi*, biología, pesquería, población.

## IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE ESPECTRO DE TALLAS MULTIESPECIES EN EL ATLÁNTICO NORORIENTAL

Grazia Pennino, M.<sup>1</sup>, Cerviño, S.<sup>2</sup>, Cousido-Rocha, M.<sup>2</sup>, Izquierdo, F.<sup>2</sup>, Nachón, D. J.<sup>2</sup>, Paz, A.<sup>2</sup>, Abad, E.<sup>2</sup>, Torres, M. A.<sup>3</sup>, González Herráiz, I.<sup>4</sup>, Sampedro, M. P.<sup>4</sup>, Preciado, I.<sup>5</sup>, Rabanal, I. M.<sup>5</sup>, Verísimo, P.<sup>4</sup> & Vila, Y.<sup>3</sup>

*1Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC); Sede Central. Calle del Corazón de María; 8; 28002; Madrid; España; grazia.pennino@ieo.csic.es. 2Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC); Centro Oceanográfico de Vigo; Subida a Radio Faro; 50-52; 36390; Vigo (Pontevedra); España. 3Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC); Centro Oceanográfico de Cádiz; Puerto Pesquero; Muelle de Levante S/N; 11006; Cádiz; España. 4Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC); Centro Oceanográfico de A Coruña; Paseo Alcalde Francisco Vázquez; 10; 15001; A Coruña; España 5Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC); Centro Oceanográfico de Santander; Calle Severiano Ballesteros; 16; 39004; Santander; Spain.*

Existe un creciente reconocimiento internacional de la necesidad de que la gestión pesquera pase de un manejo monoespecífico a un enfoque basado en los ecosistemas. De hecho, varios países han abogado por una estrategia de ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM por sus siglas en inglés) y, en algunos casos, la han adoptado formalmente. El principio de tal enfoque es reconocer la necesidad de considerar no sólo los factores antropogénicos y ambientales que afectan las poblaciones de peces, sino también las interacciones biológicas, ecológicas y socioeconómicas para promover la sostenibilidad y la biodiversidad en un esfuerzo por optimizar los servicios ecosistémicos.

Para apoyar la gestión pesquera hacia la EBFM, se han utilizado cada vez más modelos de ecosistemas para predecir los efectos de la actividad pesquera y evaluar el desempeño de las estrategias de gestión, considerando explícitamente las interacciones entre especies y otros componentes ecológicos. Entre estos modelos, el espectro de tallas es un tipo de modelo ecológico fisiológicamente estructurado que proporciona un enfoque factible para describir las comunidades de peces en términos de variación individual de la dieta y cambio de nicho ontogenético. A pesar del potencial de estos modelos para mejorar nuestra comprensión de los ecosistemas, su aplicación en el Mar Atlántico Nororiental ha sido limitada. Se presentan los resultados preliminares del primer modelo MIZER (Multi-Species Dynamic Size Spectrum Modeling in R) implementado en aguas del Atlántico Ibérico. Se describen los procedimientos de recopilación de datos y la parametrización del modelo enfatizando en el valor y la viabilidad de desarrollar modelos de espectro de tallas para entender la dinámica ecológica. Este estudio tiene como objetivo promover la adopción generalizada de este tipo de modelos en la ordenación pesquera basada en el ecosistema.

**Palavras-chave:** EBFM, MIZER, modelo de espectro de tallas, interacciones tróficas

## BY-CATCH DE TIBURONES Y RAYAS EN LA PESCA DE ARRASTRE DIRIGIDA A MERLUZA NEGRA EN EL NOROESTE AFRICANO

Rey, J.<sup>1</sup>, García-Cancela, R.<sup>1</sup>, Ortiz, A.<sup>1</sup>, Soto, M.<sup>1</sup>, Salmerón, F.<sup>1</sup>, Liébana, M.<sup>1</sup>, Olivas, F.<sup>1</sup> y Fernández-Peralta, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Español de Oceanografía-CSIC. Centro Oceanográfico de Málaga. Puerto Pesquero s/n. 29640 Málaga (España)  
, [javier.rey@ieo.csic.es](mailto:javier.rey@ieo.csic.es).

Mauritania es el principal caladero del norte de África para varias flotas de arrastre dirigidas a la merluza negra. Tanto en las capturas accesorias como en los descartes, se encuentran frecuentemente varias especies de condriictios incluidas especies vulnerables de tiburones y rayas. En este estudio se analizaron las capturas retenidas y descartes de la pesquería española de merluza de arrastre, una de las más importantes de la zona, a partir de 43 campañas de observadores científicos realizadas entre 2016 y 2022. El volumen de captura accidental de elasmobranquios en peso osciló entre el 1 y el 5 % sin ninguna tendencia observable, destacando *Centrophorus squamosus*, otros Squaliformes y *Raja* spp. En esta pesquería multiespecífica, los descartes suelen ser importantes y muy diversos. El volumen de elasmobranquios dentro de los descartes osciló entre 12 y 4 % en peso en el mismo período. La diversidad de especies de tiburones y rayas descartadas fue mucho mayor, con más de 30 tiburones, 8 rayas y 2 especies de quimeras. Además, se analizó la distribución espacial de presencia de las principales especies de elasmobranquios en el área para el periodo en estudio. La identificación, cuantificación y geolocalización de los elasmobranquios es relevante y necesaria para la sostenibilidad de esta pesquería, así como para la evaluación de estos recursos. Por otro lado, se evidencia la importancia de la calidad de los datos provenientes de la observación científica a bordo de los buques pesqueros, sobre todo en áreas donde no existen otras fuentes de datos biológicos fiables.

**Palabras-clave:** Elasmobranquios, flota arrastre, especies vulnerables, descarte, Mauritania.

## MEJORA DE LA EVALUACIÓN DE LA PALOMETA ATLÁNTICA A PARTIR DE RASGOS DEL CICLO VITAL BASADOS EN LA TALLA PARA LA PESQUERÍA DE PALANGRE EN AGUAS MAURITANAS

Fernández-Peralta, L.<sup>1</sup>, Salmerón, F.<sup>1</sup>, Liébana, M.<sup>1</sup>, Meissa, B.<sup>2</sup>, García-Cancela, R.<sup>1</sup>, Ortiz, A.<sup>1</sup>, Rey, J.<sup>1</sup> y Soto, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Español de Oceanografía-CSIC. Centro Oceanográfico de Málaga. Puerto Pesquero s/n. 29640 Málaga (España) ,[lourdes.fernandez@ieo.csic.es](mailto:lourdes.fernandez@ieo.csic.es). <sup>2</sup>Institut Mauritanien de Recherche Océanographique et des Pêches (IMROP), Mauritania.

La palometa (*Brama brama* (Bonnaterre, 1788)) es un pez mesopelágico de gran importancia económica en las aguas del Atlántico oriental y que presenta una alta vulnerabilidad a la explotación pesquera. Esta especie realiza migraciones estacionales y se distribuye en pequeños cardúmenes a lo largo de la columna de agua, alcanzando los 1000 m de profundidad. La palometa atlántica es la especie objetivo de las flotas de palangre de fondo españolas que faenan en aguas mauritanas desde hace más de una década, en el marco de Acuerdos de Colaboración para la Pesca Sostenible (SFPAs). También forma parte importante del by-catch de los arrastreros congeladores pelágicos que operan en estas aguas. En este estudio presentamos por primera vez un análisis descriptivo de la flota palangrera española en Mauritania durante el período 2012-2022, analizamos las características biológicas del stock a partir de frecuencias de talla y, finalmente, realizamos una evaluación del stock utilizando el modelo de producción excedente JABBA. Nuestros resultados indican evidencias de sobreexplotación del stock y resaltan la necesidad de continuar la investigación sobre la biología de la palometa y aumentar la información pesquera para mejorar su evaluación y gestión.

**Palabras-clave:** *Brama brama*, palangre, ciclo vital, evaluación, Mauritania.

## PARÂMETROS REPRODUTIVOS COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO DA PESCA DE *Brycon orthotaenia* E *Prochilodus argenteus* NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO, BRASIL

Brito, M.F.G.<sup>1</sup>, Santos, J.F.L.<sup>1</sup>, Vieira, C.S.<sup>1</sup>, Alves, C.B.M.<sup>2</sup>, Yoshinaga, T.T.<sup>3</sup> & Crepaldi, D.V.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ictiologia; Departamento de Biologia; Universidade Federal de Sergipe; Av. Marcelo Deda Chagas, s/n; Rosa Elze; 49107-230; São Cristóvão - SE - Brasil. marcelictio@gmail.com.

<sup>2</sup>Laboratório Nuvelhas, Projeto Manuelzão (UFMG); Belo Horizonte – MG – Brasil. cbmalves@ufmg.br

<sup>3</sup>Consultor autônomo; Montes Claros – MG – Brasil. ttyoshinaga.lp@gmail.com

<sup>4</sup>Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis; Belo Horizonte – MG – Brasil. daniel.crepaldi@ibama.gov.br

Atributos reprodutivos constituem uma poderosa ferramenta para gestão dos recursos pesqueiros, principalmente para estoques sob pressão de pesca. Nosso estudo avaliou a ecologia reprodutiva da matrighã *Brycon orthotaenia* e da curimatá-pacu *Prochilodus argenteus*, espécies endêmicas e migradoras, durante quatro ciclos reprodutivos (2012-2016) no médio São Francisco, Minas Gerais, Brasil. Foram analisados 903 espécimes de *B. orthotaenia* e 1.295 de *P. argenteus*. Fêmeas de *B. orthotaenia* (22-50 cm) apresentaram comprimento total superior aos machos (20-45 cm), assim como *P. argenteus* (fêmeas: 25-75 cm; machos: 23-61 cm). Foi observado crescimento alométrico, com relação significativa entre peso e comprimento para ambos os sexos de *B. orthotaenia* e *P. argenteus*. Em todos os ciclos houve fêmeas aptas à reprodução. O esforço reprodutivo mostrou picos entre outubro e janeiro e correlação positiva com o índice pluviométrico e vazão para ambas as espécies. O período de defeso não contempla o início da atividade reprodutiva, pois em outubro houve registro de peixes aptos à reprodução. O tamanho mínimo de captura permitido pela legislação para *B. orthotaenia* (25 cm) foi inferior ao comprimento médio de primeira maturação sexual ( $L_{50}=35,2$ ), mostrando a necessidade de revisão da legislação. Para *P. argenteus*, os valores de  $L_{50}$  (31,5 cm) estiveram no intervalo permitido (40 cm), mas a avaliação de todo estoque ( $L_{100}=51$  cm) mostrou espécimes não aptos à reprodução.

**Palavras-chave:** Reprodução, primeira maturação sexual, ordenamento pesqueiro, legislação pesqueira, peixe migrador.

## DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA GESTÃO DA PESCA ARTESANAL DE *Palaemon serratus* NA COSTA PORTUGUESA

**Felício, M.**

*IPMA – Instituto Português do Mar e Atmosfera. Dinâmica de Populações Marinhas; Div. de Modelação e Gestão de Recursos de Pesca (DivRP); Rua C do Aeroporto 1749-077, Lisboa Portugal; mfelicio@ipma.pt*

A pesca artesanal de *Palaemon serratus* na costa portuguesa é vital para a subsistência das comunidades locais. No entanto, garantir a sustentabilidade a longo prazo desta pesca apresenta desafios significativos, como a sazonalidade das populações, o aumento da pressão de pesca durante o período de reprodução da espécie e a monitorização e fiscalização inadequadas. Para superar estes desafios, é essencial investir em investigação científica robusta que aumente a compreensão das dinâmicas populacionais locais, dos ciclos de vida e das interações ambientais. A gestão eficaz desta pesca depende do desenvolvimento e implementação de estratégias de cogestão que envolvam ativamente as comunidades locais nos processos de tomada de decisão. A cogestão promove a colaboração entre as partes interessadas, preservando tanto a integridade ecológica dos ambientes marinhos como a viabilidade económica das comunidades piscatórias. Este trabalho destaca a necessidade de uma abordagem integrada que combine a conservação ambiental com o desenvolvimento socioeconómico, garantindo práticas sustentáveis para a pesca de *Palaemon serratus* na costa portuguesa.

**Palavras-chave:** Cogestão, Sustentabilidade, *Palaemon serratus*, Conservação Ambiental.

## FRECUENCIA DE INTERACCIONES DE AVES GUANERAS DURANTE LAS CALAS DE CERCO DE LA PESCA INDUSTRIAL DE ANCHOVETA 2023 – 2024

**Gloria Meneses<sup>1</sup>, Salvador Peraltilla<sup>1</sup>, Gabriela Lecca<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Sociedad Nacional de Pesquería, Lima Perú*

El ecosistema de la corriente de Humboldt frente a Perú, alberga una gran diversidad de especies marinas debido a alta productividad, destacando la alta biomasa de la anchoveta una especie pelágica que sustenta la pesquería monoespecífica más grande del mundo, en términos de volumen. La anchoveta es una de las principales especies que forman parte de la dieta de un grupo de aves conocidas como aves guaneras, Piquero Peruano, Pelícano peruano y Guanay. Estas especies son uno de los grupos de aves marinas más numerosas que habitan en la costa peruana. Durante las faenas de pesca de anchoveta los tripulantes a bordo de las embarcaciones pesqueras de la flota industrial registran a través del uso del aplicativo del Programa Salvamares - SNP, el número de especies de la megafauna marina que interactúa con la actividad pesquera. Al respecto, el presente estudio analiza las frecuencias de la interacción de las aves guaneras con las calas de cerco de la pesca industrial de anchoveta durante la segunda y primera temporada de pesca del año 2023 y 2024 respectivamente. Los estudios preliminares muestran una mayor cantidad de frecuencia de interacciones, se presentó entre los grados 07° al 09°, sin embargo, en el 2023 la mayor frecuencia se presentó al sur del grado 11°LS. Además, las condiciones ambientales en el 2023 fueron desfavorables para la anchoveta por la presencia del evento El Niño a diferencia del 2024 primera temporada que se consideró condiciones neutras.

**Palabras-clave:** Megafauna marina, temporada de pesca, Programa Salvamares, aves guaneras, cala.

## IMPLICACIONES DE LA ESTRUCTURA DE TALLAS EN LA REPRODUCCIÓN DE ALMEJAS: CONSIDERACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE POBLACIONES NATURALES

Delgado, M.<sup>1</sup>, Mardones, M.<sup>1</sup>, Silva, L.<sup>1</sup>, Rodríguez de la Rúa, A., Magro, A., Rey, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Ocenográfico de Cádiz (IEO-CSIC). Muelle de Levante s/n, Puerto Pesquero. 11.006 Cádiz

Algunas especies de moluscos bivalvos de distribución intermareal o submareal (por ejemplo, la coquina o la chirla, *Donax trunculus* y *Chamelea gallina*) constituyen un recurso de especial interés socioeconómico en aguas del Atlántico nororiental y del Mar Mediterráneo. La presión pesquera, los cambios medioambientales y las decisiones de gestión desempeñan un papel importante en su sostenibilidad si no se tienen en cuenta sus consecuencias directas e indirectas. Los cambios en la estructura de la población hacia tallas más pequeñas, debido a presiones antropogénicas como la sobrepesca, podrían tener un impacto indirecto concatenado en el rendimiento reproductivo, en el reclutamiento, y comprometer el futuro de la población. Nuestro grupo ha demostrado la relación entre la fecundidad parcial y el tamaño de estas dos especies de bivalvos (Delgado et al., 2013; Delgado y Silva, 2018). En los últimos años, además, hemos detectado un descenso en las capturas de ambas especies en esta zona geográfica. Para dilucidar si esta disminución de la abundancia tiene implicaciones sobre la estructura poblacional y, en consecuencia, sobre el rendimiento reproductivo, hemos analizado nuestras series temporales (2013-2024). También hemos pretendido contrastar diferentes escenarios de reducción de la talla legal de pesca, para evaluar biológicamente las consecuencias de este tipo de decisiones. Por último, también hemos analizado la relación stock-reclutamiento mediante estimaciones de abundancia de reclutamiento. El conocimiento en profundidad de todos estos cambios en los parámetros de historia de vida, podría permitir una modelización más detallada de la influencia de la presión pesquera o de las variaciones en la talla mínima legal de captura, entre otros factores, en la fuerza del reclutamiento y las poblaciones naturales de moluscos bivalvos en el Golfo de Cádiz.

**Palabras-clave:** bivalve molluscs, reproductive output, population structure, fishery management





## **WORKSHOP 1: Cambio climático y resiliencia de los stocks**

# CRIAÇÃO DE UM *CURRICULUM* EM PROTEÇÃO E RESTAURO DOS ECOSISTEMAS MARINHOS: UMA FERRAMENTA IMPORTANTE PARA ASSEGURAR A RESILIÊNCIA REPRODUTIVA ATRAVÉS DA FORMAÇÃO E CONHECIMENTO

<sup>1</sup> Carla Gameiro e <sup>2</sup> Telmo Carvalho

<sup>1</sup> IPMA—*Instituto Português do Mar e da Atmosfera - Divisão de Modelação e Recursos de Pesca (DivRP) - Av. Dr. Alfredo Magalhães Ramalho 6, 1495 165 Algés Oeiras, Portugal – carla.gameiro@ipma.pt*

<sup>2</sup> IPMA—*Instituto Português do Mar e da Atmosfera – Conselho Diretivo - Rua C do Aeroporto – 1749 077 Lisboa, Portugal.*

Manter a resiliência reprodutiva é vital para a sustentabilidade das populações de peixes, especialmente face a pressões como a sobrepesca e degradação ambiental. A perda dessa resiliência pode levar a um declínio nas populações, afetando a biodiversidade e as comunidades humanas que dependem desses recursos. O declínio da biodiversidade marinha e as alterações climáticas, a restauração dos ecossistemas marinhos tornou-se uma prioridade. Contudo, apesar dos progressos científicos e tecnológicos, o sucesso da sua proteção e restauro continua a ser limitado, em parte, devido à insuficiente troca de conhecimento entre o meio académico, os profissionais e os decisores políticos. Alinhar os objetivos da Missão da EU 2030 “Restore our Ocean and Water”, e melhorar a troca de conhecimento sobre restauração marinha, assim como o uso de novas e estabelecidas tecnologias entre todos os sectores, pode melhorar os resultados da restauração e ter um impacto positivo na resiliência reprodutiva dos peixes. No contexto desta Missão, o projeto BlueMission AA produziu um *Curriculum* que identifica os principais tópicos a conhecer para que as partes interessadas participem efetivamente na recuperação de ecossistemas e proteção da biodiversidade. A importância das novas tecnologias na proteção e recuperação dos ecossistemas marinhos é clara. Como conclusão, a combinação de esforços para o restauro de ecossistemas e a transferência de conhecimento, como promovidos também aqui pela REDE INVIPESCA, pode eficazmente garantir a resiliência reprodutiva.

**Palavras-chave:** Missão EU2030; BlueMission AA, Ecossistemas Marinhos, Restauro, Conhecimento.

## RETOS Y ESTRATEGIAS PARA GARANTIZAR UN APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN LOS PAÍSES IBEROAMERICANOS

Altagracia Infante<sup>1</sup>, J., Aponte González, L.<sup>2</sup>, Bustos-Montes, D.<sup>3</sup>, Castro Hernández, J.J.<sup>4</sup>, Contreras Perdomo, A.R.<sup>5</sup>, Domínguez-Petit, R.<sup>6</sup>, Gaibor, N.<sup>7</sup>, Lara-Mendoza, R.E.<sup>8</sup>, Lemus Godoy, J.<sup>5</sup>, Lessa, R.P.T.<sup>9</sup>, Macchi, G.J.<sup>10,18</sup>, Martín, G.<sup>11</sup>, Martínez Táboas, M.<sup>11</sup>, Mejía Arana, F.<sup>12</sup>, Mendoza-Carranza, M.<sup>13</sup>, Ortiz, J.R.<sup>14</sup>, Perera García, M.A.<sup>15</sup>, Queirolo Palma, D.<sup>16</sup>, Vergara-Chen, C.<sup>17</sup>

<sup>1</sup>Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA).

<sup>2</sup>Dirección General de Investigación y Desarrollo. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (Panamá). <sup>3</sup>Parques Nacionales Naturales de Colombia. Dirección Territorial Caribe (Colombia). <sup>4</sup>Facultad de Ciencias del Mar. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España). <sup>5</sup>Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura. Departamento de Pesca Marítima. (Guatemala). <sup>6</sup>Centro Oceanográfico de Vigo. Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC)(España). <sup>7</sup>Instituto Público de Investigaciones de Acuicultura y Pesca (IPIAP)(Ecuador). <sup>8</sup>Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS). Dirección de Investigación Pesquera en el Atlántico. (México). <sup>9</sup>Departamento de Pesca e Acuicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)(Brasil). <sup>10</sup>Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) (Argentina). <sup>11</sup>Centro Tecnológico del Mar (CETMAR) (España). <sup>12</sup>Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA)(Costa Rica). <sup>13</sup>El Colegio de la Frontera Sur-ECOSUR (México). <sup>14</sup>Universidad de San Carlos (Guatemala). <sup>15</sup>División Académica de Ciencias Agropecuarias. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). <sup>16</sup>Facultad de Ciencias del Mar y Geografía. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile). <sup>17</sup>Universidad Tecnológica de Panamá (Panamá).

<sup>18</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET) (Argentina)

En abril de 2024, en La Antigua Guatemala (Guatemala), se reunió el Grupo de Trabajo INSOPES, formado por representantes de la administración, la universidad y la ciencia de 11 países iberoamericanos. Este proyecto fue financiado por el programa INTERCOONECTA de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El objetivo fue identificar las lagunas de conocimiento sobre el funcionamiento de los sistemas socio-ecológicos pesqueros y las carencias formativas en la región iberoamericana, que limitan el desarrollo sostenible de las pesquerías. Los resultados destacan la insuficiente cantidad de recursos humanos y económicos dedicados en investigación y educación al sector pesquero, relacionado con la falta de compromisos políticos. Esto limita el desarrollo y mantenimiento de programas de colecta de datos robustos y confiables. Además, la escasa vinculación entre pescadores e investigadores impide el uso de otras fuentes alternativas de información para la investigación del estado de los recursos. Existe una falta de derechos laborales dentro del sector pesquero en la región, con débiles estructuras organizativas, que debería paliarse. La escasez de gestores pesqueros con una visión global de la pesca, dificulta la integración de las vertientes ecológica, social y económica en un único marco de gobernanza pesquera. Las nuevas tecnologías y la colaboración científica internacional son una gran oportunidad para paliar estas carencias. Fruto del trabajo de este grupo, se ha redactado el *Libro Blanco sobre retos y estrategias para garantizar un aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros en Iberoamérica*.

**Palabras-clave:** Cooperación internacional, investigación pesquera, evaluación pesquera, gobernanza, socioeconomía.

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y RECURSOS MARINOS EN LOS MANGLARES DE LA BAHÍA DE CHAME, PACÍFICO DE PANAMÁ**

**Vergara-Chen, C.<sup>1</sup>, Grey, A.<sup>1</sup>, Quintero, M.<sup>2</sup>, Aponte, L.<sup>3</sup>, Collado, G.<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Grupo de Investigación Ecología Funcional y Aplicada; Facultad de Ingeniería Civil; Universidad Tecnológica de Panamá; Campus Metropolitano; Ciudad de Panamá; Panamá; carlos.vergara3@utp.ac.pa*

*<sup>2</sup>Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Marítima Internacional de Panamá; Ciudad de Panamá; Panamá*

*<sup>3</sup>Estación de Maricultura del Pacífico, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP); Puerto de Vacamonte; Panamá*

El cambio climático está provocando el aumento del nivel del mar, el calentamiento y la acidificación del océano junto con desviaciones en la frecuencia e intensidad de las tormentas. En regiones tropicales, los estuarios y manglares son especialmente vulnerables a los impactos del cambio climático porque los cambios en las variables climáticas e hidrológicas que influyen en los sistemas de agua dulce y marinos también afectarán a estos ecosistemas costeros. En este trabajo se abordaron los impactos presentes y futuros del cambio climático en los recursos biológicos de los manglares de la Bahía de Chame, además, presentamos varios estudios de casos que ilustran algunas de las posibles diferencias entre regiones y tipos de estuarios, y reconocemos que el clima no es la única variable que probablemente tenga un impacto en estos sistemas. Los estuarios y manglares de la región pueden sufrir pérdidas de hábitat, intrusión de aguas marinas y de organismos asociados, cambios en los patrones de circulación que afecten la retención de algunas especies y un aumento de la acidificación, la hipoxia y las mareas extremas. Por otra parte, los recursos biológicos explotados sufrirían pérdidas por las consecuencias del cambio climático, y es probable que se produzcan perturbaciones socioeconómicas inevitables. De este modo, la flexibilidad en la formulación de políticas y la planificación será vital para la adopción de medidas de mitigación para los efectos negativos del cambio climático, posibilitando la realización de explotaciones sostenibles y responsables que favorezcan la conservación de los recursos biológicos marinos.

**Palavras-chave:** Estuarios, acidificación, hipoxia, pesca artesanal, manejo pesquero.

## EXPOSIÇÃO DOS TUBARÕES DO NORTE E NORDESTE DO BRASIL AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

**Leandro Augusto de Souza Jr, Rosângela Paula T Lessa**

*Laboratório de Dinâmica de Populações Marinhas; Departamento de Pesca e Aquicultura; Universidade Federal Rural de Pernambuco; R. Dom Manuel de Medeiros, s/n; Dois Irmãos; 52171-900; Recife - PE - Brasil. [rosangela.lessa@ufrpe.br](mailto:rosangela.lessa@ufrpe.br)*

Os tubarões, como outras espécies do ecossistema marinho, vêm sofrendo com as mudanças climáticas e os impactos decorrentes, tanto individualmente como de modo sistêmico. Ainda assim, há poucos dados sobre como as alterações climáticas afetam as populações de elasmobrânquios. Nosso objetivo foi mensurar os níveis de exposição para os tubarões no norte e nordeste do Brasil, a partir de uma avaliação de risco ecológico (ERA), e identificar quais variáveis apresentam maior risco. As espécies foram separadas em grupos ecológicos, de acordo com características comportamentais e de uso de habitat. Ao todo, dez efeitos climáticos (3 diretos e 7 indiretos) foram utilizados na análise, sendo a temperatura e a incidência de luz UV os fatores mais preocupantes. Com dados coletados entre a década de 1980 e 2010 dos elasmobrânquios do norte e nordeste do Brasil, *Carcharhinus limbatus*, *Carcharhinus acronotus*, *Carcharhinus porosus*, *Carcharhinus leucas*, *Rhizoprionodon lalandii* e *Rhizoprionodon porosus* foram as espécies com maiores índices de exposição. Algumas espécies costeiras possuem baixa tolerância térmica, o que as tornam mais susceptíveis às variações de temperatura. Apesar da baixa mobilidade dos pequenos costeiros ser um fator importante, espécies com alta mobilidade também sofrem com maior intensidade à exposição dos efeitos climáticos, devido ao grau de importância destes habitats para as espécies, sendo utilizados como área de berçário, refúgio para neonatos/ jovens do ano. É importante delinear políticas de conservação em ambientes costeiros e estuarinos, para aumentar a probabilidade de adaptação das populações ao novo cenário climático.

**Palavras-chave:** Alterações climáticas, Elasmobrânquios costeiros, Avaliação do risco ecológico (ERA), Uso de habitat, Conservação de elasmobrânquios.



## **WORKSHOP 2: Papel da mulher na ciência pesqueira**

## **VULNERABILIDAD SOCIOECOLÓGICA DE LOS PESCADORES ARTESANALES DEL MARGEN MARINO COSTERO DEL DEPARTAMENTO DE MAGDALENA, CARIBE.**

**Heydi Pérez<sup>1\*</sup>, Jahir Berrio<sup>1</sup>, Jorge Paramo<sup>1</sup>, Javier Betancur<sup>2</sup>, Zully David Hoyos<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup> Grupo de investigación Ciencia y Tecnología Pesquera Tropical (CITEPT), Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia; <sup>2</sup>Unidad nacional de gestión del riesgo de desastre, Colombia; <sup>3</sup> Grupo de análisis en ciencias económicas (GACE), Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia*

El manejo sostenible de recursos pesqueros requiere una caracterización social, ecológica, económica e institucional de las comunidades de pescadores artesanales para comprender sus dinámicas territoriales, la conformación de las unidades familiares, e identificar las variables que explican las características socio-económicas. El objetivo fue evaluar la vulnerabilidad socio-ecológica en pescadores artesanales del margen marino-costero del departamento del Magdalena desde un enfoque territorial. El rango de edades de los pescadores artesanales varió entre 16 y 77 años con un promedio de 42.16 ( $\pm 13.60$ ) años. El nivel de escolaridad muestra que el 6.4% no tiene ningún nivel de escolaridad, un 30.3% alcanzaron un nivel de primaria, un 30.3% nivel de secundaria y un 28.4% nivel de bachiller. Sin embargo, es muy preocupante que un 1.4% tiene nivel de técnico, un 0.9% tecnólogo y un 2.3% Universitario. Los ingresos generados por la actividad pesquera para las comunidades objeto de estudio estuvieron en promedio por debajo del salario mínimo legal mensual vigente. Se mostró una vulnerabilidad global baja debido a los débiles procesos de implementación de herramientas de ordenamiento ambiental y pesquero, que limitan el mejoramiento de la actividad pesquera artesanal y en consecuencia la calidad de vida de las comunidades de pescadores y el deterioro de los ecosistemas asociados. Gracias a la diversidad de especies, de ecosistemas y de activos culturales de la región, el turismo científico de naturaleza en áreas marinas protegidas tiene potencial de generar impactos positivos a nivel ambiental, socioeconómico y sostenible.

**Palavras-chave:** Pesca artesanal, pesca de subsistencia, socio-ecológico, vulnerabilidad, diversificación.