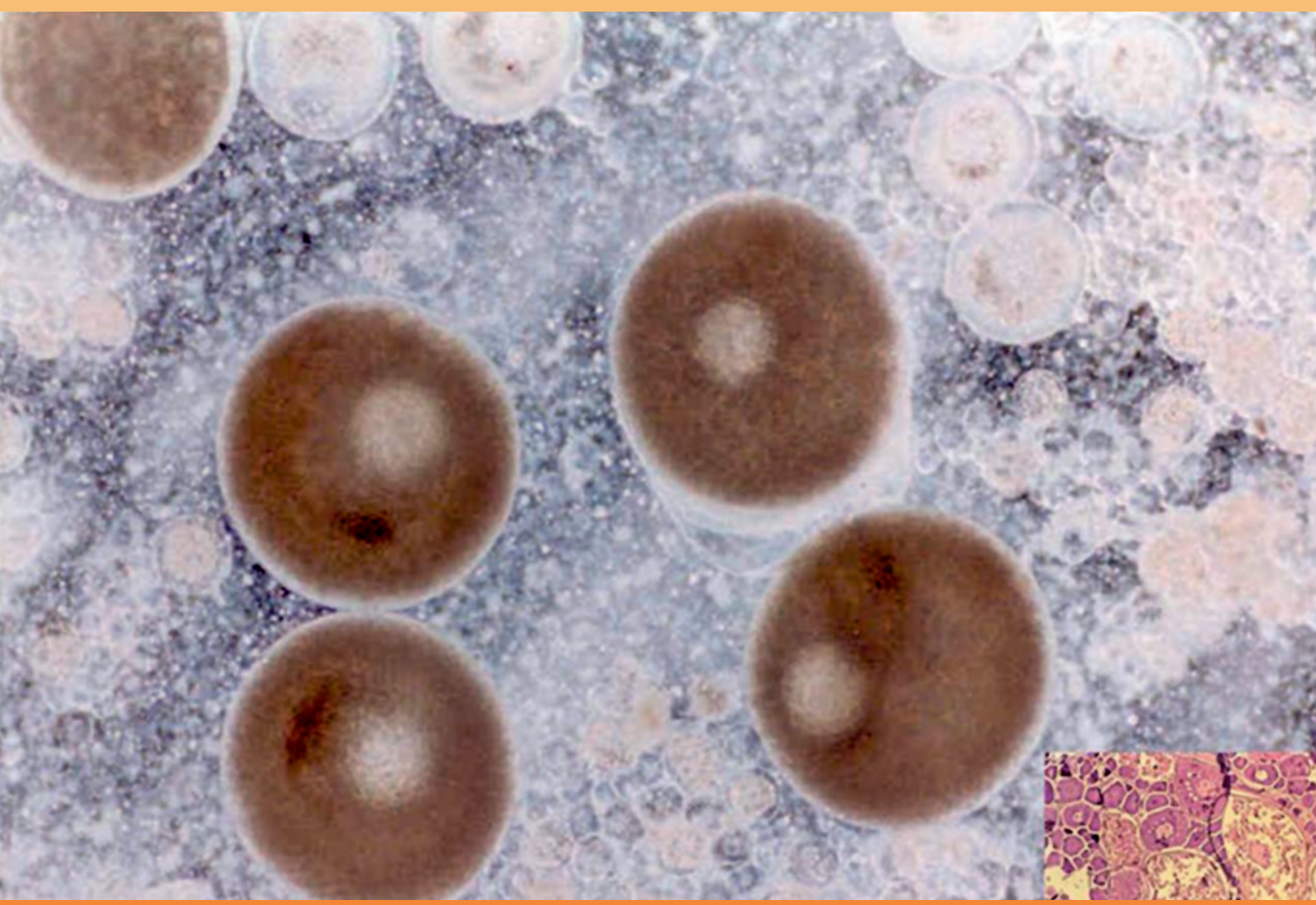
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 39, Números 1-2



Enero - Junio 2012
Callao, Perú

EXTRACCION DE ANCHOVETA (*Engraulis ringens* Jenyns) PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO. PISCO, PERÚ

EXTRACTION OF PERUVIAN ANCHOVY (*Engraulis ringens* Jenyns) FOR DIRECT HUMAN CONSUMPTION. PISCO, PERÚ.

Alex Guardia Otárola[1] *Héctor Sarmiento Bendezú*[2]

Daniel Flores Castillo[2] *Jorge Zeballos Flor*[2]

1. *Unidad de Investigaciones en Peces Demersales Bentónicos y Litorales.- Sede Central.*
2. *Sede IMARPE Pisco.*

RESUMEN

Guardia A, Sarmiento H, Flores D, Zeballos J. 2012. *Extracción de anchoveta (*Engraulis ringens *Jenyns) para consumo humano directo. Pisco, Perú. Inf Inst Mar Perú. 39(1-2): 61-71.-* Durante el 2005 – 2010 en el puerto pesquero de Pisco la flota pesquera artesanal desembarcó alrededor de 126.000 t de anchoveta, habiendo alcanzado en el 2010 alrededor de 56 mil toneladas (el mayor desembarque), con la participación de 182 embarcaciones artesanales, de las cuales 148 tienen registro de matrícula en Pisco. En ese periodo la mayor captura se efectuó cerca del puerto de Pisco, destacando el islote Ovillos con 69.904 t de producción.

Palabras clave: anchoveta, consumo humano directo.

ABSTRACT

Guardia A, Sarmiento H, Flores D, Zeballos J. 2012.*Extraction of Peruvian anchovy (*Engraulis ringens *Jenyns) for direct human consumption. Pisco, Perú. Inf Inst Mar Perú. 39(1-2): 61-71.-* During the 2005 - 2010 in the fishing port of Pisco, the artisanal fishery landed around 126,000 t of anchovy, registering the largest landings (about 56,000 tons) in 2010, with the participation of 182 artisanal boats, of which 148 have registration lists Pisco. The biggest catch was made near the port of Pisco, highlighting the islet Ovillos with maximum production of 69,904 t.

Keywords: Peruvian anchovy, direct human consumption.

INTRODUCCIÓN

El Estado peruano, en el marco de la promoción del consumo humano de anchoveta *Engraulis ringens* y de anchoveta blanca *Anchoa nasus,* en junio del 2010 aprobó el Reglamento de Ordenamiento Pesquero (ROP) de estas especies, los cuales fueron modificados (D.S. Nº 005-2012-PRODUCE) y complementados (R.M. Nº 433-2012-PRODUCE) en agosto y octubre del 2012; en ellos se establecen un conjunto de medidas con impacto a nivel nacional, con la finalidad de preservar la sostenibilidad del recurso, poner orden en la pesca artesanal, y garantizar la seguridad alimentaria del país.

Sobre la base de la información biológica y de desembarques registrados en el muelle del Complejo Pesquero (CP) La Puntilla, Pisco, en el período 2005-2010, tanto por el IMARPE como por la Dirección Regional de Producción (DIREPRO) del Gobierno Regional de Ica (GORE-Ica), se ha podido identificar las fluctuaciones espacio-temporales de esta actividad, conocer las condiciones biológicas más trascendentes de la especie y el potencial extractivo de la flota pesquera artesanal, denominada "bolichitos", determinado por su dinámica y operaciones de pesca.

Conociendo que los desembarques de anchoveta por la flota artesanal se producen con relativa intensidad en los principales puertos del país, se evaluó lo concerniente a la jurisdicción de Pisco, y se comprobó una mala gestión de la actividad, en razón de que no hay una adecuada proporción de los tonelajes desembarcados con lo requerido por la empresa privada para el procesamiento de productos de consumo humano directo (CHD), debido a que gran cantidad de materia prima se destina a la producción de harina residual.

Es importante considerar que en el período señalado, esta pesquería en Pisco, desembarcó aproximadamente 126.000 t de anchoveta; de este tonelaje, el 2010 se desembarcaron 56.000 t (44,5%) resultando que alrededor de 45.000 t (77%) fueran a fines diferentes al CHD, resaltando insuficiencias en la observancia de la normativa vigente. Por lo tanto, es razonable opinar sobre la mecánica legal del manejo de esta pesquería para que cumpla la finalidad establecida –el procesamiento de productos para el CHD- y evitar, que

altos porcentajes de captura pasen directamente a la producción de harina de pescado.

Si bien la pesquería de la anchoveta para CHD en Pisco representa un importante rubro para la generación de trabajo e ingresos para la comunidad pesquera e iniciativa empresarial, es urgente mayor atención desde los aspectos: técnico científico, infraestructura, normativa y especialmente de control, a fin de garantizar un mejor aprovechamiento del recurso y la conservación del ambiente, sin descuidar el control de eventuales excesos de parte de los pescadores y/o empresarios.

Marco legal

Mediante Decreto Supremo Nº 010-2010-PRODUCE se aprobó el Reglamento de Ordenamiento Pesquero (ROP) de los recursos Anchoveta (*Engraulis ringens*) y Anchoveta blanca (*Anchoa nasus*) para CHD, con el objetivo de establecer normas para una explotación racional, sostenible y sanitariamente segura de esos recursos; también, para contribuir al desarrollo de la industria, garantizando el abastecimiento sostenible, y el desarrollo de la pesca como fuente de alimentación, empleo e ingresos. Por D.S. Nº 005-2012-PRODUCE se modificó el citado ROP, estableciéndose zonas de reserva para el CHD; aprobándose en octubre 2012 normas complementarias (Resolución Ministerial Nº 433-2012- PRODUCE) en cumplimiento de la Primera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 005-2012-PRODUCE.

El contexto de la norma parece ser adecuado para el manejo de esta pesquería; sin embargo, tomando en cuenta que esta actividad económica contempla varias etapas de interdependencia funcional (extracción, preservación, transformación y comercialización) y su dinámica es compleja y cambiante, conforme a lo dispuesto en el artículo 2º del D. S. Nº 010-2010-PRODUCE, el Ministerio de la Producción tiene la facultad de dictar medidas complementarias para el cumplimiento de lo normado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos sobre desembarque del período 2005–2010 provienen de los registros del Centro de Entrenamiento Pesquero La Puntilla del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES). Esta información registra: tonelaje diario de desembarque de anchoveta, nombres de las embarcaciones pesqueras, fecha y destino (usuario) de la materia prima. Personal del IMARPE Pisco en el mismo período, colectó información biológica que fue procesada con el software Excel, caracterizando los parámetros biológicos - pesqueros de la anchoveta y estableciendo las características del comportamiento de la flota.

Para ese periodo, se procesaron 23.314 registros de desembarque de anchoveta; el promedio mensual en el 2005 fue de 167 registros, alcanzando el 2010 a 638 registros. El muestreo biológico para obtener la longitud total (LT) y peso total (g) se sistematizó y estratificó, analizándose 10 ejemplares por cada ½ cm de longitud por semana (Bouchon et al. 2001).

Las zonas de pesca fueron identificadas de acuerdo al registro del IMARPE Pisco, los cuales ya habían sido establecidos con anterioridad con la participación de pescadores artesanales experimentados y equipos de posicionamiento geográfico GPS (Global Position System).

Las normas inherentes al desarrollo de la actividad extractiva de la anchoveta para CHD, fueron tomadas de la página Web de PRODUCE y de las publicaciones en el diario El Peruano.

RESULTADOS

Lugar de desembarque

El muelle de desembarque del CP La Puntilla (Fig. 1), se ubica en el distrito de Paracas (13.8230°S, 76.2493°W), provincia de Pisco, Región Ica.

Infraestructura

El CP La Puntilla se implementó a inicios de los años ochenta, compuesto por una gran infraestructura (muelle, pistas, naves para recepción de pescado, tuberías para transporte, tolvas de descarga a camiones volquete, plantas de hielo y frigorífico, fábrica de conservas y oficinas administrativas), debido a que el Sector Pesquería planteó impulsar una "nueva industria" (congelado, conservas y harina de pescado del residuo) estableciendo complejos pesqueros similares a lo largo de la costa peruana (Ilo, Pisco, Samanco y Paita).

Actualmente el CP La Puntilla es administrado por el FONDEPES y está destinado a seguir impulsando la capacitación técnica, teórica y práctica de los pescadores artesanales e industriales de la Región Ica, así como también mejorar la operatividad del complejo pesquero. En él se han realizado diferentes trabajos de acondicionamiento y remodelación que incluye el mejoramiento de las zonas de embarque y desembarque y la construcción de aulas, para la creación de un centro de capacitación.

Muelle de desembarque

En el muelle del CP La Puntilla se desembarca la anchoveta para CHD, debido al tamaño adecuado de su estructura (largo, ancho y alto) y que aún en condiciones difíciles del mar permite el acoderamiento de las embarcaciones pesqueras artesanales de diferente calado. Sin embargo, su capacidad de atención simultánea (desembarque) es de máximo siete embarcaciones (proyectada a once) por lo que en "horas punta" hay grupos de embarcaciones que deben esperar turno, perjudicando la conservación y calidad de la materia prima (Fig. 2).

Figura 1.- Ubicación de muelle y Complejo Pesquero La Puntilla, Pisco, Región Ica.

Aspectos higiénicos y sanitarios asociados al transporte y desembarque.

Durante el tiempo de navegación a puerto y antes de la descarga, el pescado experimenta cambios bioquímicos que dependen de varios factores (estado fisiológico, métodos de captura, etc.) dando lugar a diferentes grados de frescura y etapas de deterioro que son importantes para la aceptación de la calidad del pescado como materia prima en la elaboración de productos para CHD o ser derivados a otros procesos. Más allá del tiempo de travesía y descarga, las condiciones de higiene [1] y sanidad[2] durante el desembarque, deben ser adecuadas; el muelle del CP La Puntilla no cuenta con un sistema de desagüe apropiado, por lo que la sanguaza resultante del desembarque (el 2010 se registró alrededor de 250 t diarias, con picos de más de 700 t en noviembre) es vertida directamente al mar, ocasionando un problema que aún no es valorado en su real dimensión (Fig. 3).

Aspectos biológicos

Estructura de tallas

La Fig. 4 muestra las curvas anuales de tallas de anchoveta desde el 2005 al 2010. Del 2005 al 2007 las modas estuvieron entre 15,0 y 15,5 cm representando el 30,3% y 45,0%. Del 2008 al 2010 los desembarques estuvieron conformados por ejemplares de menor tamaño, con moda en 14,5 cm de LT (Fig. 5).

El promedio anual de incidencia de juveniles fue variable, alcanzando un máximo de 4,32% en el 2007 y mínimo de 0,03% en el 2005, con promedio de 1,91%; situación que no ameritó el "cierre de pesca", ya que estos valores estuvieron por debajo de la tolerancia máxima establecida para el recurso (10%) de tallas menores a 12,0 cm. Los tamaños de los peces no mostraron longitudes modales de 16,0 cm, y 40 anchovetas pesaron poco más de 1,0 kg (Tabla 1).

Es preciso señalar que las empresas pesqueras de CHD, para redituar mayores ganancias, requieren

[1] HIGIENE: todos aquellos factores agregados (extrínsecos) que pueden ser perjudiciales para el consumidor, por ejemplo contaminantes químicos (petróleo, pesticidas, metales pesados, etc.), también se consideran los contaminantes microbiológicos (Coliformes fecales, Estafilococos, virus, etc.).

[2] SANIDAD: son factores propios del pescado (intrínsecos) que pueden afectar al consumidor, se refiere tanto a las zoonosis como a las biotoxinas que pueden ser dispersadas por los productos de la pesca.

Figura 2.- Condiciones de desembarque de anchoveta para CHD. CP La Puntilla, Pisco, Octubre 2010

de anchovetas con longitudes mayores a 15 cm (40-45 ejemplares/kg), lo que condiciona una mayor exigencia en la selección de la materia prima.

Relaciones biométricas

Para el cálculo de la relación longitud/peso de anchoveta se tomó la información biológica colectada de enero a agosto del 2010. Se evaluaron 1.886 ejemplares, observándose que la ecuación potencial es característica del recurso (a= 0,007, b= 2,964 y R^2= 0,953). Se determinó que un ejemplar de anchoveta de 16 cm pesó aproximadamente 25 g (Fig. 6).

Aspectos pesqueros

Desembarques

En el período 2005-2010 los desembarques anuales variaron de 6.787 t (2006) a 55.848 t (2010) lo que dio un total acumulado de 125.421 t (Tabla 2, Fig. 7).

De acuerdo a las estadísticas de desembarque de anchoveta del 2010 de la DIREPRO Ica (Tabla 3), alrededor del 20% (aprox. 11.000 t) de la captura se usó para la preparación de productos para el CHD, por lo que aproximadamente 45.000 t (80%) fueron descartados

Figura 3.- Manipuleo de anchoveta, CP La Puntilla. Octubre 2010 (izq. sanguaza en el muelle, der. área de trabajo).

derivándose para los procesos de harina residual, siendo un monto excesivamente alto como se enfocará en el Capítulo Discusión.

En el 2010 los desembarques "aptos" (20%) se destinaron a nueve plantas que, clasificadas por el volumen de recepción de materia prima se reúnen en tres grupos:

1) Las que procesan mayor volumen: Prisco SAC, Multi. Serv. Océano EIRL y CIA Americana de Conservas, con el 77% del total.

2) Un grupo intermedio: Condesa SAC, Corporación Leribe SAC y Anchoveta SAC, con el 21% del total.

3) Las plantas restantes de menor volumen: Alamesa SAC, Seven Stars Corp. e Inversiones Paracas que solo cubren el 2 % del total.

Durante la extracción de anchoveta, la flota pesquera capturó, como fauna acompañante, 2.197,8 t destacando la samasa (77%), lorna (17,5%) y mojarrilla (2,2%) (Tabla 4). Cabe señalar que, en este grupo de peces se encuentran algunas especies pelágicas importantes como el bonito, jurel y caballa.

Esfuerzo de pesca.- En el período analizado, la materia prima fue capturada por 182 embarcaciones artesanales (Tabla 5), la mayoría de las cuales (148) registran matrículas procedentes de Pisco; de manera proporcional al monto desembarcado, en el 2005 sólo operaron 46 E/P alcanzando en el 2010 a 129 embarcaciones.

Tabla 1.- Cálculo de relación longitud, Nº de ejemplares de anchoveta para CHD por kilo desembarcado. CP La Puntilla, Enero - agosto 2010.

Ejemp / Tallas	30	35	40	45	50	55	60	65	70
12,0	357,0	416,5	476,0	535,5	595,0	654,5	714,0	773,5	833,0
12,5	399,0	465,5	532,0	598,5	665,0	731,5	798,0	864,5	931,0
13,0	438,0	511,0	584,0	657,0	730,0	803,0	876,0	949,0	1022,0
13,5	495,0	577,5	660,0	742,5	825,0	907,5	990,0	1072,5	1155,0
14,0	561,0	654,5	748,0	841,5	935,0	1028,5	1122,0	1215,5	1309,0
14,5	612,0	714,0	816,0	918,0	1020,0	1122,0	1224,0	1326,0	1428,0
15,0	669,0	780,5	892,0	1003,5	1115,0	1226,5	1338,0	1449,5	1561,0
15,5	723,0	843,5	964,0	1084,5	1205,0	1325,5	1446,0	1566,5	1687,0
16,0	789,0	920,5	1052,0	1183,5	1315,0	1446,5	1578,0	1709,5	1841,0
16,5	858,0	1001,0	1144,0	1287,0	1430,0	1573,0	1716,0	1859,0	2002,0
17,0	927,0	1081,5	1236,0	1390,5	1545,0	1699,5	1854,0	2008,5	2163,0

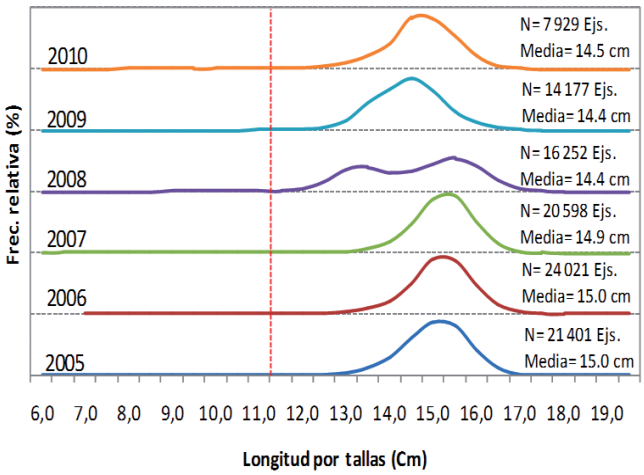


Figura 4.- Promedio mensual de tallas (cm) de la anchoveta, procedente de la pesca artesanal para CHD. CP La Puntilla, Pisco, enero 2005 - agosto 2010.

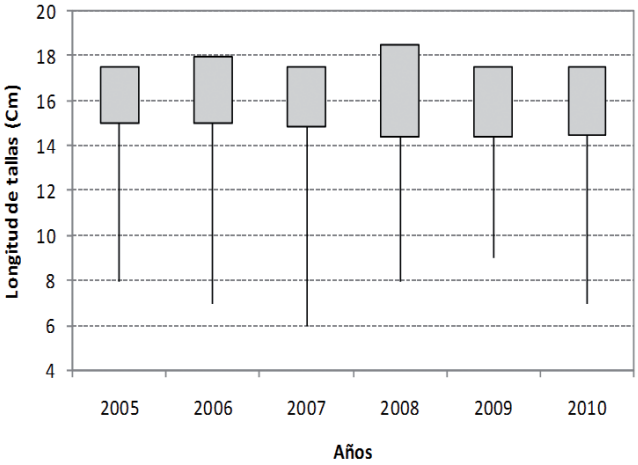


Figura 5.- Frecuencia de tallas y estadísticos descriptivos de la anchoveta procedente de la pesca artesanal para CHD. CP La Puntilla, Pisco, enero 2005 – agosto 2010.

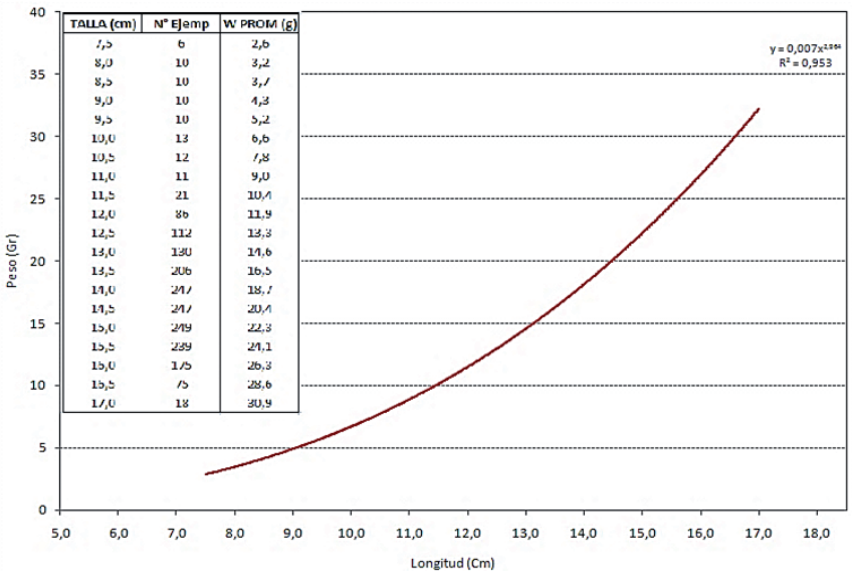


Figura 6.- Relación longitud - peso de la anchoveta procedente de la pesca artesanal para CHD. CP La Puntilla. Enero - agosto 2010.

En general, el tonelaje neto o capacidad de bodega, se ha mantenido en alrededor de 8 t, situación que muestra netamente una flota artesanal.

El análisis de operación de la flota en el tiempo, mostró una performance irregular con promedios máximos anuales de 120 viajes y mínimos de 1 o 2 viajes, estando el grueso por debajo de 20/30 viajes.

Con el propósito de disponer un esfuerzo de pesca estándar se seleccionó un grupo de once embarcaciones, que trabajaron los seis años consecutivos de manera regular para calcular la "disponibilidad en el área circunscrita de pesca", calculando la captura por unidad de esfuerzo (CPUE).

Disponibilidad de la anchoveta.- Como se señaló antes, aquí se enfatiza que la CPUE no estaría midiendo la abundancia de la población de anchoveta, sino la parte disponible del recurso en la limitada área de pesca por faena. En este sentido el cálculo de la CPUE se realizó usando el número de viajes anuales de una flota seleccionada (11 embarcaciones) y la captura anual de esas mismas embarcaciones. La disponibilidad frente a Pisco, fluctuó entre 3,8 y 7 t/viaje (Tabla 6).

Zonas de pesca.- En el período de estudio se identificó un total de 27 zonas de pesca ubicadas hasta las 12 mn de la costa, siendo las más

Tabla 2.- Desembarque (t) de anchoveta para CHD. CP La Puntilla, Pisco. 2005-2010

Año/Mes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total (t)
Enero	919,0	333,3	79,3	1157,7	122,1	1207,4	**3818,8**
Febrero	326,3	13,5	786,9	681,0	3,1	2989,5	**4800,3**
Marzo	289,7	1105,7	684,4	1202,7	252,8	2869,1	**6404,4**
Abril	3,0	236,2	1445,2	1377,0	787,0	2858,5	**6706,9**
Mayo	44,4	522,6	2366,2	1435,2	537,0	4798,1	**9703,5**
Junio	826,2	129,3	1577,5	1851,7	2149,9	5615,6	**12150,2**
Julio	846,2	644,2	1145,6	2447,4	874,8	3939,9	**9898,1**
Agosto	1064,0	308,4	1075,3	3154,3	2131,5	5307,1	**13040,6**
Septiembre	214,7	1469,5	1664,7	3891,6	2544,0	7303,1	**17087,6**
Octubre	900,0	932,2	1550,4	2653,1	2541,5	4768,1	**13345,2**
Noviembre	1113,8	334,9	2291,3	1883,6	2811,5	8876,3	**17311,4**
Diciembre	748,4	757,6	1865,6	412,8	2060,3	5309,9	**11154,6**
Total (t)	**7295,7**	**6787,4**	**16532,4**	**22148,1**	**16815,5**	**55842,3**	**125.421,30**

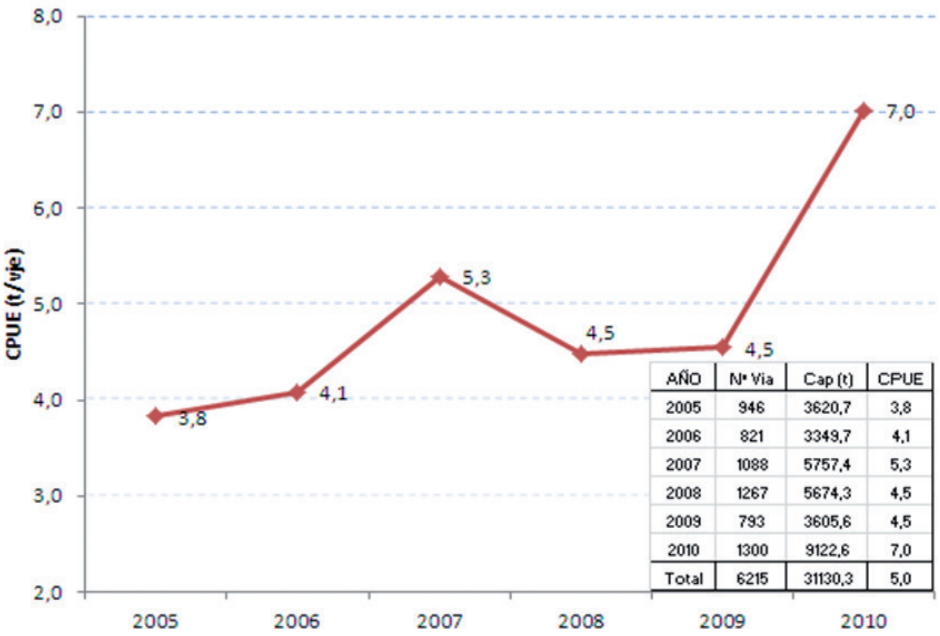


Figura 7.- Evolución anual del CPUE de anchoveta para CHD. CP La Puntilla, Pisco. 2005 – 2010.

Tabla 3.- Volúmenes de desembarque de anchoveta según destino. CP La Puntilla. 2010.

IRECCIÓN REGIONAL DE PRODUCCIÓN
Unidad de Estadística e Informática

REGION ICA : VOLUMEN DE DESEMBARQUE DEL RECURSO ANCHOVETA

DEL COMPLEJO PESQUERO LA PUNTILLA POR MESES SEGÚN DESTINO

ENERO A DICIEMBRE - 2010
TMB

MESES	TOTAL DESEMB	EMPRESAS										TOTAL UTILIZ.	SALDO DESEMB. C.H.I.
		ALAMESA SAC.	CONDESA SAC.	PRISCO SAC.	MULT.SERV. OCEANO EIRL.	CORPORAC. LERIBE SAC.	ANCHOVETA SAC.	SEVEN STARS COORP	INVERSIONES PARACAS	CIA. AMERICANA DE CONSERVAS	CONSERVAS SAC		
												VARIACION %	
												23,30	76,70
TOTAL	56.221,35	61,76	870,29	2.797,54	1.820,20	572,28	1.157,46	14,97	145,75	3.049,86	911,90	11.402,01	44.819,34
ENERO	1.222,420	51,88	107,00	271,47	42,33	13,51	0,00	0,00	0,00	180,33	0,00	666,52	555,90
FEBRERO	2.989,450	0,00	156,20	391,17	286,50	0,00	25,11	0,00	0,00	325,11	0,00	1.184,09	1.805,36
MARZO	2.869,050	0,00	171,00	221,13	312,27	0,00	42,60	0,00	0,00	252,00	0,00	999,00	1.870,05
ABRIL	2.858,450	0,00	118,10	280,08	324,15	12,97	147,72	0,00	0,00	307,89	0,00	1.190,91	1.667,54
MAYO	4.798,100	8,12	128,60	287,86	159,54	86,58	132,99	0,00	0,00	285,63	0,00	1.089,32	3.708,78
JUNIO	5.639,400	0,00	136,00	71,74	151,08	55,91	27,81	0,00	0,00	130,06	0,00	572,60	5.066,80
JULIO	3.939,900	0,00	53,39	40,02	12,00	67,69	9,15	14,97	0,00	112,86	0,00	310,08	3.629,82
AGOSTO	5.360,050	1,76	0,00	53,55	134,85	67,58	75,30	0,00	145,75	289,73	0,00	768,52	4.591,53
SETIEMBRE	7.344,458	0,00	0,00	154,62	170,74	63,91	207,66	0,00	0,00	310,05	224,28	1.131,26	6.213,20
OCTUBRE	4.768,050	0,00	0,00	107,15	82,29	57,49	150,54	0,00	0,00	248,73	112,19	758,39	4.009,67
NOVIEMBRE	9.062,460	0,00	0,00	478,20	100,83	65,17	170,34	0,00	0,00	338,97	373,89	1.527,40	7.535,06
DICIEMBRE	5.369,560	0,00	0,00	440,55	43,63	81,47	168,24	0,00	0,00	268,50	201,54	1.203,93	4.165,64

Fte.: Estadística Mensual de las Empresas y reporte de la Administración del Complejo Pesquero

Tabla 4.- Fauna acompañante de anchoveta registrada en los desembarques de pesca artesanal para CHD. CP La Puntilla, Pisco. 2005-2010

	Nombre común	Captura	
		t	%
Anchoa nasus	Samasa	1708,3	77,7
Sciaena deliciosa	Lorna	384,2	17,5
Stellifer minor	Mojarrilla	48,7	2,2
Odontesthes regia regia	Pejerrey	18,4	0,8
Sarda chiliensis chiliensis	Bonito	15,1	0,7
Trachurus murphyi	Jurel	9,7	0,4
Scomber japonicus	Caballa	9,0	0,4
Mugil cephalus	Lisa	2,7	0,1
Isacia conceptionis	Cabinza	1,1	0,1
Dasyatis brevis	Raya águila peruana	0,6	0,0
	TOTAL	2197,8	100,0

Tabla 5.- Número de E/P que desembarcaron anchoveta(t) para CHD. CP La Puntilla, Pisco. 2005-2010

Año	Nº viajes	Captura (miles t)	Nº embarcaciones
2005	2 003	7,3	46
2006	1 824	6,8	47
2007	3 175	16,5	65
2008	4 984	22,1	86
2009	3 670	16,8	91
2010	7 658	55,8	129
Total	23 314	125,3	182

visitadas los Islotes Ovillos (4 mn de la costa) con el 54,8% (69.904 t) de las capturas y otras siete zonas (Fig. 8) con capturas superiores a las 2.000 t. Es evidente que frente a Pisco fue buena área de pesca para anchoveta grande.

La zona de pesca tuvo como límites norte, sur y oeste a Tambo de Mora, Punta Zarate y afuera de las islas Ballestas, respectivamente.

Aspectos comerciales y productivos

Transporte.- No todas las embarcaciones pesqueras involucradas, cumplen con llevar cajas con hielo para una buena conservación del

Tabla 6.- CPUE estandarizada de la flota pesquera artesanal para CHD. CP La Puntilla, Pisco. 2005 - 2010.

EMBARCACION	MATRICULA	AÑOS												Nº Vjes	Capt. (t)
		2005		2006		2007		2008		2009		2010			
		Nº V	t	Nº V	t	Nº V	t	Nº V	t	Nº V	t	Nº V	t		
BELISSA	PS-20054-BM	36	97,7	42	125,4	79	327,1	124	406,4	77	236,8	107	662,7	465	1856,1
GEORGINA TATHIANA	PS-21948-BM	102	511,1	93	481,7	107	615,4	128	695,9	101	625,2	163	1168,5	694	4097,8
Hnos GUTIERREZ	PS-18146-BM	96	494	82	346,9	122	735,7	94	510,3	36	231,4	98	599,8	528	2918,1
JORGE LUIS I	PS-22060-BM	89	323,5	92	382,4	108	593,7	128	572,9	92	411,5	147	1112,6	656	3396,6
LOS IV HERMANOS	PS-21464-BM	100	363,6	70	272,5	96	450,1	116	550	81	318,5	126	847,6	589	2802,3
LUIS III	PS-22061-BM	86	312,8	63	266,9	116	658,2	71	323,9	29	108,3	49	265,2	414	1935,3
PEÑITA II	PS-22008-BM	103	416,2	78	293,3	130	702,3	124	537,4	80	337,9	108	800,2	623	3087,3
ROBERT	PS-00844-BM	117	367,65	94	342,4	136	741,9	141	622,1	86	392,6	144	923,7	718	3390,4
TIGRES DE LA MALASIA II	PS-22282-BM	98	345,2	79	347,3	115	612,9	160	716,2	108	568,3	154	1200,3	714	3790,2
TIO PANCHO	PS-0845-BM	46	132,8	35	116,7	67	250,4	81	273,7	36	114,1	106	642,9	371	1530,6
VIRGEN DE CHAPI I	PS-21350-BM	73	256,1	93	374,2	12	69,7	100	465,5	67	261	98	899,2	443	2325,7
TOTAL		946	3620,7	821	3349,7	1088	5757,4	1267	5674,3	793	3606	1300	9122,6	6215	31130,3
CPUE		3,8		4,1		5,3		4,5		4,5		7,0		**5,0**	

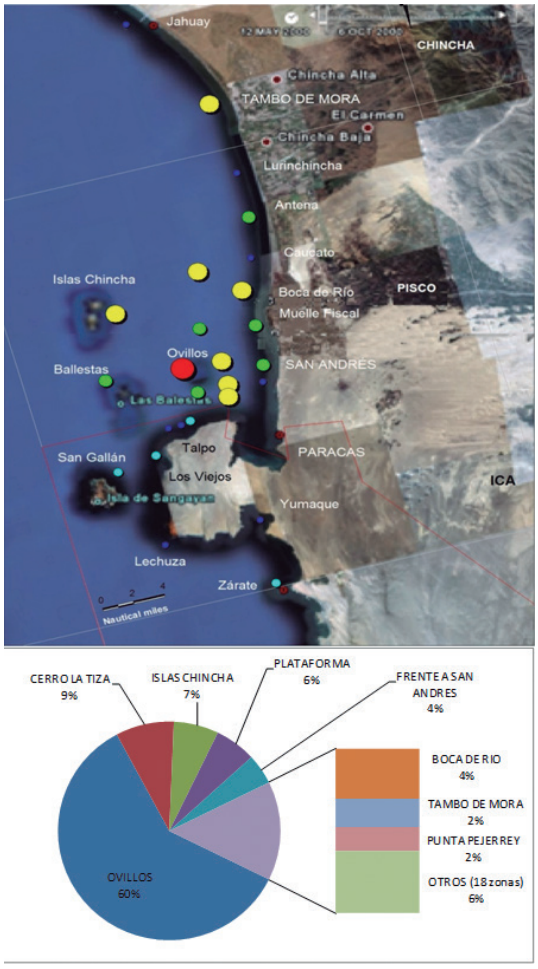


Figura 8.- Zonas de pesca de anchoveta para CHD. CP La Puntilla, Pisco. 2005-2010

Figura 9.- Empresas informales transformadoras de anchoveta para harina. Fundo San Luis, Pisco (S 13.74012° – W 076.20509°)

Figura 10.- Anchoveta puesta a secar al ambiente, Pisco. Octubre 2010.

producto y transportan pescado de baja calidad para su procesamiento para el CHD, esa captura se orienta mayormente a la producción de harina residual.

Una vez que la materia prima es desembarcada en cajas plásticas, se pesa y estiba en camiones isotérmicos. Luego, se transporta hacia las fábricas de las empresas pesqueras asentadas en Pisco y Tambo de Mora, y en menores volúmenes fuera de la región. De acuerdo a registros del desembarcadero, hay días en que la materia prima puede ser transportada hacia el centro – norte del Perú (Lima – Chimbote) hasta en un 10% de los volúmenes.

Destino del producto

Empresa.- La DIREPRO del GORE Ica, tiene registrado un grupo de empresas pesqueras legalmente constituidas para la transformación de anchoveta para CHD (Pisco y Tambo de Mora). Éstas, a partir de los procesos de producción acumulan importantes volúmenes de residuos. Según los registros de producción, el rendimiento promedio, para el caso del curado, es alrededor del 30% (3 t de curado por cada 10 t de materia prima), lo que hace un total de 7 t de residuos (70%) sólidos y líquidos que deben ser considerados, para efectos de cálculo, en la materia prima que no es utilizada para CHD.

Los grandes volúmenes desembarcados de anchoveta que no son usados en el proceso de elaboración de productos para CHD, más los residuos que generan estos procesos, han dado lugar al origen y consolidación de un grupo de "empresas" ilegales que procesan la anchoveta para harina (Fig. 9) en fábricas clandestinas asentadas fuera de las áreas urbanas de Pisco, que realizan estas prácticas cotidianamente aprovisionándose de materia prima con el concurso de numerosos camiones isotérmicos, que pueden ser de su propiedad o de particulares.

Botaderos.- Cuando la capacidad de procesamiento de harina residual de las empresas legales e ilegales es copada al llegar a su límite, la anchoveta sobrante es trasladada a botaderos que están ubicadas en las zonas agrícolas y descampados de Pisco. Cabe señalar que, se comprobó in situ, que estos grandes volúmenes de anchoveta puestos a secar al ambiente son, mayormente, ejemplares enteros (Fig. 10).

La existencia de estos botaderos quebranta o viola la normativa vigente (artículo 134, inciso 20, Reglamento de la Ley General de Pesca, Ley Nº 25977).

DISCUSIÓN

Con el fin de confrontar algunos aspectos que perturban el óptimo desarrollo de la pesquería artesanal de anchoveta para CHD, se subrayan los segmentos señalados en los Capítulos II y III (Marco Legal y Resultados):

Aspectos legales

- El mérito del papel del Estado en lo descrito en el Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoveta para CHD, es el cambio de orientación en el aprovechamiento de esta especie y la reafirmación en propiciar y promover su actividad extractiva en un marco de conservación y aprovechamiento racional. La normativa vigente parece adecuada**;** sin embargo, la dinámica compleja y cambiante refleja trastornos de orden coyuntural que está deteriorando la producción.
- El control y vigilancia de cumplimiento de la norma es muy limitada dando pie a las transgresiones. Se necesita de un plan que refuerce la vigilancia y control de todo el Sistema, desde el desembarque hasta la producción final.
- La divulgación de la norma debe ser más extendida. Una

correcta interpretación del espíritu y sentido de la norma es un elemento adicional que debe contribuir al desarrollo de esta actividad. En este sentido, la difusión de esta norma debe ser más extendida a fin de clarificar a los usuarios los elementos esenciales que regulan la actividad y propiciar, en el caso que se requiera, una sana discusión para los futuros cambios que resulten necesarios.

Infraestructura y aspectos higiénicos sanitarios asociados al desembarque

- El muelle del CP de La Puntilla es la infraestructura básica de desembarque de anchoveta para CHD. Sin embargo, su limitada capacidad de recepción, la falta dentro de la jurisdicción de otros muelles con características operativas similares, las condiciones de manipuleo y sanitarias inadecuadas, se agravan ante el exceso de materia prima capturada y obviamente el deterioro de ella. En este contexto, es entendible que gran parte de los tonelajes de anchoveta capturada no lleguen a cubrir los requerimientos de calidad que la empresa privada exige. El exceso no considerado "apto" para CHD se orienta a procesos de harina residual, que no es lo que se espera de acuerdo a lo dictado en las normas.

Aspectos biológico - pesqueros

- La población de anchoveta evaluada, presentó una disminución sensible en las tallas medias de las cohortes adultas (tamaños grandes). Entre el 2005 y 2008 se registraron tallas con modas entre 15,0 y 15,5 cm, mientras que el 2009 y 2010 los desembarques estuvieron conformados por ejemplares de menor tamaño, con una moda en 14,5 cm de LT. Esta situación derivó en un serio problema para los empresarios, quienes impusieron una mayor exigencia en la selección de la materia prima en muelle. Dado que las mayores utilidades están condicionadas al rendimiento de la materia prima procesada, los empresarios requieren de anchovetas más grandes (15,0, 15,5 y 16,0 cm de LT); es decir, de 40 a 45 individuos por kilogramo como promedio.

- Con la anchoveta en un stock en plena explotación es difícil encontrar 15,5 y 16,0 cm de longitud modal, por lo tanto los procesadores de anchoveta para CHD, deben implementar nuevas tecnologías e indagar por nuevos mercados que requieran productos de CHD resultantes de anchovetas de 13,0, 13,5, 14,0 y 14,5 cm. Esta situación es uno de los motivos por lo que buenas cantidades de materia prima se orientan a otros procesos.

- Los desembarques en el 2010 indican que 80% de la captura no fue utilizada para productos de CHD, entendiéndose que los tamaños o la calidad de la materia prima no fue óptima; es decir que, sólo 12 mil toneladas fueron procesadas y 44 mil toneladas se descartaron, lo que resulta extremadamente excesivo, tomando en consideración la normativa vigente referida a la extracción y conservación de la anchoveta.

- Buena proporción de lanchas habilitadas, no cumplen con llevar cajas con hielo para una buena conservación del producto, y transportan pescado de baja calidad para su procesamiento para el CHD. Como lo estipula la norma, se debe obligar y exigir a los pescadores artesanales a llevar en cajas, el hielo en la proporción y cantidad determinada.

Aspectos comerciales y productivos

- Las empresas pesqueras dedicadas a la transformación de anchoveta para CHD legalmente constituidas, tienen una limitada capacidad de procesamiento, por lo que seleccionan la materia prima en muelle. Las limitaciones en la capacidad de procesamiento y las exigencias de las plantas pesqueras, sobre tallas y calidad de la materia prima dejan excedentes importantes de anchoveta que tienen otro destino.

- La materia prima no utilizada por las plantas pesqueras más los descartes y residuos derivados de los procesos productivos de anchoveta para CHD, es mucho mayor a lo que la empresa legalmente constituida puede procesar para CHI, dando pie al origen y expansión de "empresas" ilegales que procesan la anchoveta para harina. Estas "empresas" están asentadas fuera de las áreas urbanas de Pisco y para su abastecimiento diario cuentan con el concurso de numerosos camiones isotérmicos.

- Cuando la capacidad de procesamiento de las empresas de harina (legales e ilegales) es copada, la anchoveta sobrante es llevada a botaderos que están ubicadas en las zonas agrícolas y descampados de Pisco. Esta condición viene transgrediendo la normativa vigente (artículo 134, inciso 20, Reglamento de la Ley General de Pesca, Ley Nº 25977).

CONCLUSIONES

1. La legislación aplicada a la pesquería artesanal de anchoveta para CHD requiere ser corregida en algunos puntos, al afectar el buen manejo de esta actividad pesquera.

2. Las condiciones de operatividad del muelle del CP La Puntilla resultan ineficientes, y constituyen una de las razones para

el deterioro del pescado y su conveniente descarga.

3. Las zonas de pesca ubicadas cerca de Pisco abastecieron anchoveta cumpliendo con la talla mínima de captura (TMC); sólo el 2%, estuvo por debajo de la TMC (12 cm).

4. El desembarque artesanal de anchoveta para CHD, por el muelle del CP La Puntilla, Pisco, no guarda proporción con lo requerido por la empresa privada para el procesamiento de productos de mayor valor agregado como curados y conservería. Durante el 2010, cerca del 80% (45.000 t) de los desembarques tuvieron destinos diferentes al CHD, dejando entrever que falta ajustar este sistema.

5. La tendencia de captura de anchoveta para CHD, durante el período de estudio 2005-2010 fue ascendente, con un incremento marcado del esfuerzo pesquero durante el 2010, lo que derivó en la orientación a otros usos del producto de la pesca.

6. Con el fin de que el cambio de uso del producto de la pesca no sea tan marcado, es imperativo que los empresarios rediseñen y diversifiquen su ingeniería de procesos, así como sus estrategias de marketing para hacer rentable procesar anchoveta de 13,5, 14,0 y 14,5 cm.

7. Los excesivos volúmenes de desembarque de anchoveta artesanal han condicionado la proliferación de empresas ilegales de procesamiento de harina residual.

8. Aun cuando empresas ilegales están reduciendo a harina parte del pescado desembarcado, hay anchoveta que está siendo botada en pampas (botaderos), contaminando el ambiente.

RECOMENDACIONES

1. Es urgente mejorar el sistema integral de esta pesquería reforzando las tareas de investigación, seguimiento, control y vigilancia.

2. Se recomienda reforzar la divulgación de la normativa de ordenamiento de la actividad extractiva de la anchoveta para CHD, incidiendo en los pescadores artesanales involucrados en esta pesquería; evaluar el desarrollo de esta actividad en los otros puntos del litoral e iniciar investigaciones en relación a la detección de cardúmenes e identificación de áreas de pesca de anchoveta para CHD; así como, de los métodos y artes de pesca para mejorar la respuesta selectiva por tamaños.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Julio Valdivia Gonzales, por los valiosos aportes técnicos y científicos que permitió centrar el enfoque de evaluación del presente Informe. A la Blga. Flor Fernández Ramírez, por sus calificados comentarios y apoyo brindado. Al Blgo. Javier A. Quiñones Dávila e Ing. Ítalo Arones Cahua, profesionales de la Sede del Imarpe en Pisco por su ayuda en parte de la formulación del presente Informe. Al personal de la Dirección Regional de la Producción del GORE de Ica, en la persona del Ing. Manuel Ormeño Morales, por la disposición de información y apoyo logístico en campo.

REFERENCIAS

Bouchon M, Ñiquen M, Mori J, Echevarría A, Cahuín S. 2001. Manual de muestreo de la pesquería pelágica. Inf Inst Mar Perú. 157: 14 pp.

Ministerio de Pesquería. 2001. Normas legales. Reglamento de la Ley General de Pesca. Decreto Supremo Nº 012-2001-PE.

Ministerio de la producción. 2010. Decreto Supremo Nº 010-2010-PRODUCE. Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoveta (*Engraulis ringens*) y Anchoveta Blanca (*Anchoa nasus*) para Consumo Humano Directo.

Ministerio de la producción. 2012. Decreto Supremo Nº 005-2012-PRODUCE. Modifican Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoveta y Anchoveta Blanca, establecen zonas de reserva para consumo humano directo y régimen excepcional.

Ministerio de la producción. 2012. Resolución Ministerial Nº 433-2012-PRODUCE. Aprueban normas complementarias en cumplimiento de la Primera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 005-2012-PRODUCE.