

INFORME TÉCNICO N°1

PROGRAMA PRIVADO DE OBSERVADORES DEL PROYECTO DE MEJORAS DE LA PESQUERÍA DE MERLUZA PERUANA

Abril 2017 – Febrero 2018

Antecedentes

El Proyecto de Mejoras de la pesquería de merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) tiene como objetivo lograr un estatus certificable contra el estándar del Marine Stewardship Council. Un conjunto de 11 empresas, con el asesoramiento técnico de CeDePesca, desarrollan este proyecto desde el 15 de febrero de 2017.

En este contexto, se ha implementado un Programa privado de Observadores a Bordo para estudiar la interacción de la flota industrial con especies no-objetivo –incluyendo especies protegidas, amenazadas o en peligro-- y los hábitats comúnmente encontrados en la zona de pesca. Este Programa tuvo los siguientes objetivos específicos:

1. Generar información relacionada con la interacción de la flota con especies no-objetivo, incluyendo especies protegidas, amenazadas o en peligro de extinción (PAE).
2. Generar información relacionada con la interacción del arte de pesca con el fondo marino.
3. Mantener la presencia de un observador del Programa privado en al menos 10% de las embarcaciones de la flota industrial perteneciente a las empresas asociadas al PROME (Agropesca, Arcopa, Compañía Pesquera Pepa, Dexim, Mai Shi Group, Marpesca, Pacific Freezing Company, Pesquera Terranova, Santa Mónica, Seafrost, Tassara Ortiz Horacio Eduardo).

Recolección de datos

El Programa privado de Observadores a Bordo del PROME de merluza peruana tuvo inicio el día 20 de abril de 2017 a bordo de la embarcación Santa Mónica III, perteneciente a la compañía Industrial Pesquera Santa Mónica. La última salida tuvo lugar el día 14 de febrero de 2018, a bordo de la embarcación Camelot, perteneciente a la empresa Terranova. Durante los meses de junio y julio de 2017, las salidas se vieron interrumpidas por cierres del puerto debido al mal tiempo y fuerte oleaje y entre los días 22 de agosto y 10 de octubre se estableció la veda reproductiva del recurso. Los embarques fueron coordinados por CeDePesca con cada una de las once empresas participantes del proyecto. En el Programa participaron 15 embarcaciones, se monitoreó un total de 54 viajes de pesca y se observaron 214 calas en total (ver **Tabla 1**).

Cabe destacar que la observadora asignada al Programa recibió capacitación adicional para la identificación de depredadores superiores por parte de especialistas del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) el día 15 de mayo de 2017. Esta capacitación sirvió además para mejorar los formularios de recolección de datos (ver **Protocolo del Programa privado de Observadores de la pesquería de merluza peruana**) para que los mismos fueran afines a los utilizados por IMARPE, logrando una estandarización de la información recolectada.

Con los datos recopilados en el período abril 2017 – febrero 2018, se creó una base de datos, la cual fue depurada para producir este informe técnico.

Tabla 1. Calas observadas por embarcación participante del Programa privado de Observadores a bordo. Período abril 2017 – febrero 2018.

Fuente: CeDePesca.

Empresa	Embarcación	Viajes observados	Calas observadas
COMPAÑÍA PESQUERA PEPA S.A.C.	ARIANA	3	9
ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACIFICO S.A.	AURITA	3	14
PESQUERA TERRANOVA S.A.C.	CAMELOT	9	38
HORACIO EDUARDO TASSARA ORTIZ	DON HORACIO	5	17
CONSORCIO CORPESCA DEXIM S.R.L.	ISKRA	1	6
SHWU MIIN CHU WONG	KRONUS	4	12
SEAFROST S.A.C.	LA MERLIN	4	13
COMPAÑÍA PESQUERA PEPA S.A.C.	LORENA	2	6
ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACIFICO S.A.	MATILDE	3	14
CONSORCIO CORPESCA DEXIM S.R.L.	ONDINA	4	14
MARPESCA S.A.C.	SAN VICENTE DE PAÚL	1	5
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A.	SANTA MÓNICA II	2	7
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A.	SANTA MÓNICA III	7	28
AGROPESCA S.A.	SNAEFARI	6	31
Total de viajes y calas		54	214

Operatoria

Durante la implementación del Programa privado de Observadores a Bordo, la profundidad media de las calas observadas fue de 129 bz, con un rango entre 87 y 365 bz. Asimismo, la duración promedio del arrastre en las calas observadas varió entre 1.04 horas y 1.8 horas.

Durante el período monitoreado se observaron dos zonas de pesca importantes utilizadas por la flota participante del Programa. Desde abril hasta septiembre de 2017, la flota se ubicó frente a Paita y la Bahía de Sechura. Durante la primavera y verano austral (desde octubre de 2017 hasta febrero de 2018), la flota realizó sus operaciones frente a Zorritos en Tumbes (ver **Figura 1**).

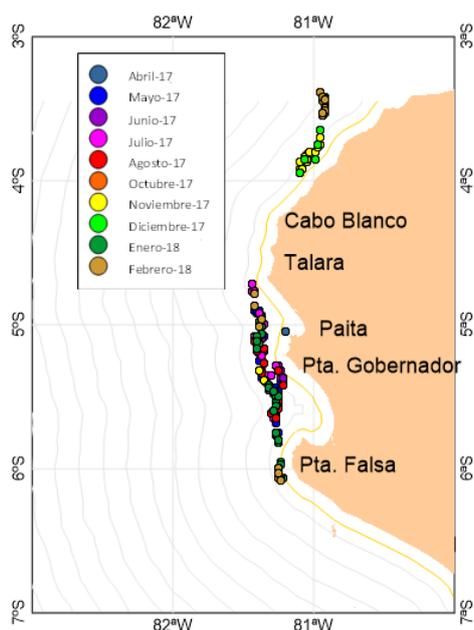


Figura 1. Zonas de pesca utilizadas por las embarcaciones participantes del Programa privado de Observadores a Bordo. Período abril 2017 – febrero 2018. Elaborado por: CeDePesca.

Captura incidental

Durante la ejecución del Programa, se identificaron 4 grupos taxonómicos, peces (tiburones, batoideos y peces óseos), crustáceos, moluscos (cefalópodos y gasterópodos) y equinodermos y se estimó el peso de la captura para cada especie dentro de cada uno de los grupos (ver **Tabla 5** al final del documento).

Se estimó que el total de captura incidental observado entre abril de 2017 y febrero de 2018 fue de 18,357.6 kg (ver **Tabla 5** al final del documento), que corresponde al 1.30% de la captura total observada (ver **Tabla 2**); es decir, una captura incidental notablemente baja.

Tabla 2. Por meses: calas observadas, profundidad promedio de cala, promedio de horas de arrastre, captura total de merluza y porcentaje de captura incidental. Programa privado de Observadores a bordo. Período abril 2017 – febrero 2018. Fuente: CeDePesca.

Fecha	Número de calas	Profundidad promedio de cala (bz)	Duración promedio de cala (h)	Captura estimada de merluza (kg)	Porcentaje de captura incidental (%)
2017					
Abril	4	117	1.32	93,432	0.24
Mayo	31	96	1.45	158,396	0.89
Junio	23	87	1.83	113,902	0.98
Julio	20	104	1.29	113,413	1.78
Agosto	23	101	1.46	143,715	0.66
Octubre	11	110	1.28	68,068	0.99
Noviembre	28	109	1.72	239,891	1.44
Diciembre	17	108	1.60	98,664	1.97
2018					
Enero	36	111	1.04	250,601	1.82
Febrero	21	365	1.80	112,862	1.55
Total general	214	129 bz	1.48 h	1,392,942 kg	1.30%

En particular, durante el período observado, el 0.22% de la captura total observada (conformada por especies objetivo y no-objetivo) correspondió a falso volador (*Prionotus stephanophrys*), el 0.16% a lenguado de ojo grande (*Hippoglossina macrops*), el 0.09% a congrio moreno (*Genypterus maculatus*), el 0.09% a jaiva paco (*Platymera gaudichaudii*), el 0.07% a pez cocodrilo (*Peristedion barbiger*), el 0.07% a pez bulldog (*Kathestoma avertuncus*), y el 0.59% restante correspondió a un conjunto de 66 especies de peces óseos, cartilagosos e invertebrados.

En cuanto a la frecuencia de observación, las especies no-objetivo más frecuentemente observadas en el orden de los perciformes resultaron ser el lenguado de ojo grande con apariciones en el 70% de las calas observadas, el pez cocodrilo con apariciones en el 57% de las calas observadas, el pez bulldog con apariciones en el 51% de las calas observadas y el falso volador con apariciones en el 47% de las calas observadas.

En el orden de los rajiformes, la raya espinosa (*Psammobatis caudispina*) se registró en el 26% de las calas observadas, representando en peso el 0.02% de la captura total observada; mientras que la raya bruja (*Raja velezi*) tuvo una frecuencia de observación del 11% de las calas observadas, representando en peso el 0.02% de la captura total observada. La raya torpedo (*Torpedo tremens*) también tuvo una frecuencia de observación del 11%, representando en peso apenas el 0.01% de la captura total observada.

La fauna de invertebrados identificada dentro de la captura incidental en las 214 calas registradas estuvo compuesta por 3 grupos taxonómicos: crustáceos (93%), moluscos (6%) y equinodermos (1%). El grupo de los crustáceos fue el que presentó mayor número de registros y biomasa en las calas observadas (2330.4 Kg, 0.17% de la captura total observada). En particular, la jaiva paco (*Platymera gaudichaudii*) se registró en el 64% de las calas observadas y representó el 0.09% de la captura total observada; mientras que la jaiva colorada (*Cancer porteri*) se registró en el 46% de las calas observadas y representó el 0.05% de la captura total observada. Los moluscos estuvieron representados por 4 taxa pertenecientes a las clases cefalópoda y gasterópoda, registrándose la presencia de pota (*Dosidicus gigas*, 41kg) en el 1.4% de las calas observadas. Del grupo equinodermos se identificó una especie de pepino de mar (*Athyonidium chilensis*, 1kg), registrado en una sola de las calas observadas.

El detalle para el conjunto de especies de la captura incidental observada durante el Programa privado de Observadores a Bordo se encuentra en la **Tabla 5** al final del documento.

Interacciones con aves y mamíferos marinos

Entendemos como interacción una situación en la cual ciertas especies manifiestan conductas relacionadas con operaciones de pesca. En particular, las interacciones se desarrollan con fuerza cuando ciertas especies aprovechan la agregación de peces en el arte de pesca para alimentarse. Las interacciones no se transforman necesariamente en daños o mortalidad para dichas especies y, de hecho, tales impactos adversos se observaron con baja frecuencia. El número de interacciones, más que denotar una situación negativa, puede servir como indicador de abundancia de las especies en cuestión.

A lo largo del período observado, se registraron interacciones con lobos chuscos y aves marinas, entre las que se encuentran el zarcillo, la fragata magnífica y el piquero patas azules, entre otros (ver **Tabla 3**).

En relación a los lobos marinos, en un 90.1% de las interacciones totales observadas, los lobos marinos salieron de las redes por sí solos; en el 8.7%, fueron ayudados a salir por la tripulación; y en el 1.2% de las interacciones totales observadas las mismas ocasionaron la muerte de esta especie. Esta mortalidad es mínima y no generaría un impacto adverso en la población de lobos chuscos; pero la legislación peruana prohíbe su captura, por lo cual se hace necesario adoptar alguna medida que reduzca o elimine este impacto.

En cuanto a la interacción con aves marinas, sobre 3,700 ejemplares contabilizados de distintas especies, se registró la muerte de solo un ejemplar de piquero azul.

Tabla 3. Interacción de la pesquería de merluza con mamíferos y aves marinas durante la ejecución del Programa privado de Observadores a bordo. Período abril 2017 – febrero 2018. Fuente: CeDePesca.

Nombre común	Nombre científico	Interacciones	Escaparon solos	Liberados vivos	Muertos
Mamíferos marinos					
Lobo chusco	<i>Otaria flavescens</i>	2095	1888	182	25
Aves marinas					
Piquero de pata azul	<i>Sula nebouxii</i>	635	624	10	1
Pelicano peruano	<i>Pelecanus thagus</i>	267	todos	0	0
Piquero peruano	<i>Sula variegata</i>	93	todos	0	0
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	1019	todos	0	0
Zarcillo	<i>Larosterna inca</i>	1427	todos	0	0
Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	141	todos	0	0
Pardela de pata rosada	<i>Puffinus creatopus</i>	79	todos	0	0
Petrel de mentón blanco	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	54	todos	0	0
Gaviotín elegante	<i>Sterna elegans</i>	12	todos	0	0
Gaviota de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	31	todos	0	0

Avistamientos de aves y mamíferos marinos

Durante el Programa también se registraron los avistamientos de aves y mamíferos marinos durante cada viaje observado (ver **Tabla 4**). Los avistamientos corresponden a la observación de aves y mamíferos marinos viajando, alimentándose, socializando y/o reposando; pero sin interacción directa con la operación de pesca o la embarcación. Se registraron 16 especies de aves, entre las cuales se encuentran: los albatros de ceja negra, albatros de Galápagos, la gaviota gris y la golondrina de Wilson. Además, tres especies de mamíferos marinos: delfín común, delfín nariz de botella y el lobo chusco.

Tabla 4. Avistamientos en la pesquería de merluza

Nombre común	Nombre científico	Número de individuos avistados
Aves marinas		
Albatros de ceja negra	<i>Thalassarche malnophris</i>	6
Albatros de Galápagos	<i>Phoebastria irrorate</i>	5
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	1211
Gaviota parda	<i>Larus heermanni</i>	9
Gaviota de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	1292
Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	304
Gaviota gris	<i>Larus modestus</i>	20
Gaviota peruana	<i>Larus belcheri</i>	1
Gaviotín elegante	<i>Sterna elegans</i>	135
Golondrina de Wilson	<i>Oceanites oceanicus</i>	58
Pardela pata rosada	<i>Puffinus creatopus</i>	212
Pelicano peruano	<i>Pelecanus thagus</i>	783
Petrel de mentón blanco	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	138
Piquero de pata azul	<i>Sula neboxii</i>	1210
Piquero peruano	<i>Sula variegata</i>	36
Zarcillo	<i>Larosterna inca</i>	544
Mamíferos marinos		
Delfín nariz de botella	<i>Tursiops truncatus</i>	70
Delfín común	<i>Delphinus capensis</i>	57
Lobo Chusco	<i>Otaria flavescens</i>	403
Total de individuos avistados (aves y mamíferos marinos)		6494

Interacción con el fondo marino

La información correspondiente a la interacción entre el arte de pesca y el fondo marino fue registrada de forma cualitativa teniendo en cuenta el tipo de sedimento residual presente en las redes en el momento en el que son puestas en superficie.

En el 13% (28 calas) de las 214 calas observadas se registró la presencia de sedimentos residuales en la red. De estas 28 calas con sedimento residual, en el 53.6% (15 calas) se observó sedimento rocoso; en el 42.9% (12 calas) se observó sedimento blando de tipo fangoso, y en el 3.6% (1 cala) se observó la presencia de sedimentos fangosos y rocosos a la vez.

Por otro lado, durante el monitoreo de las 214 calas sólo se registró un caso de corte de la red; sin embargo, no se registró pérdida de paños o redes que pudiesen ocasionar pesca fantasma. En algunas calas se observó además la presencia de material foráneo (palos, tubos, cabos, nasas, neumáticos).

Los datos consignados han sido utilizados en la generación de un Análisis Espacial y de Consecuencia (CSA, por sus siglas en inglés) para estimar el riesgo que presenta la pesquería para los distintos hábitats comúnmente encontrados. Este análisis se presenta como un documento aparte.

Recomendaciones

1. En cuanto a la información de los impactos de la pesquería sobre otras especies y los hábitats, el Programa privado de Observadores a bordo recolectó la información requerida para el Proyecto de Mejoras; sin embargo, es necesario que se siga manteniendo dicho monitoreo de forma privada o que el IMARPE implemente en sus formularios la información de interacción con especies PAE y con el hábitat para asegurar el cumplimiento de los requerimientos asociados a los indicadores de Información/Monitoreo del Principio 2 del estándar.
2. Es recomendable incorporar un registro fotográfico de cada una de las especies registradas, independientemente de si se conoce su clasificación taxonómica o no. De esta manera se construirá una base de datos más robusta.
3. Es recomendable que los observadores a bordo conozcan las técnicas de liberación a bordo para que este conocimiento pueda ser transmitido a los tripulantes, según sea necesario.
4. Se recomienda efectuar pruebas con dispositivos excluidores diseñados para ayudar a los lobos marinos a nadar fuera de la red cuando son capturados accidentalmente (ver **Figura 2**). Estos dispositivos proveen una abertura de escape que permite que los lobos salgan de la red sin que deban nadar de regreso hacia la boca de la red.

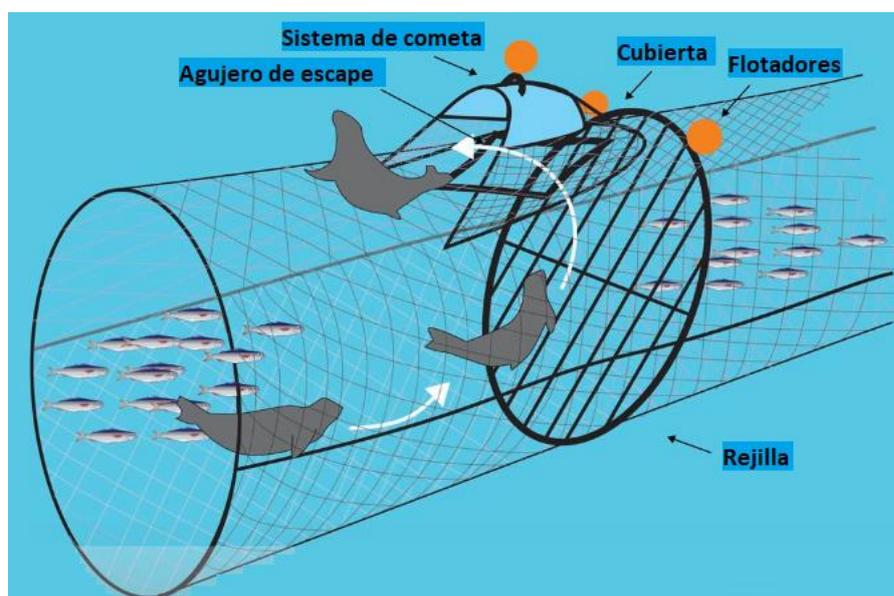


Figura 2. Dispositivo excluidor de lobos marinos.
Modificado de: <http://www.afma.gov.au>.

5. Es conocido que algunas empresas utilizan los productos de Scanmar o Notus en sus redes para monitorear la profundidad de la parte superior de la red de arrastre, la abertura de las compuertas o el llenado de la red (ver **Figura 3**). Podría ser recomendable utilizar otros dispositivos que permitan además medir la distancia desde la compuerta hasta el fondo marino. Algunos de estos dispositivos permiten controlar una misma altura de las dos compuertas para una pesca más eficaz. Un ejemplo de este dispositivo sería el "Trawl Door Height" de la marca Notus (ver **Figura 4**).

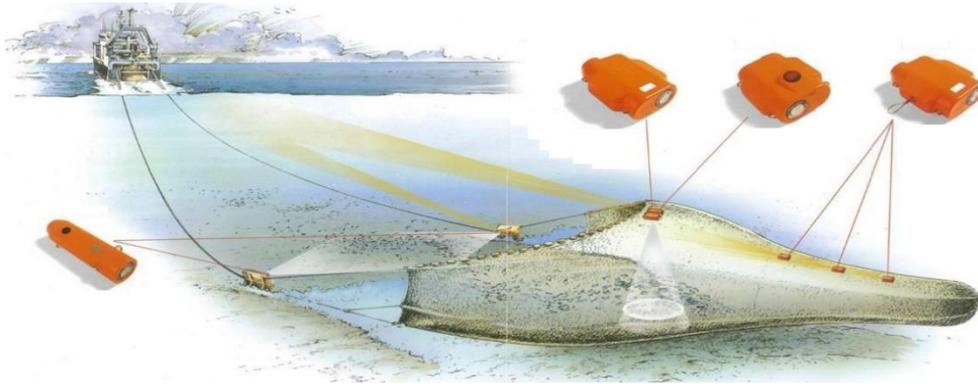


Figura 3. Dispositivos para monitorear el desempeño de la red de arrastre.
Tomado de: <http://www.scanmar.no>

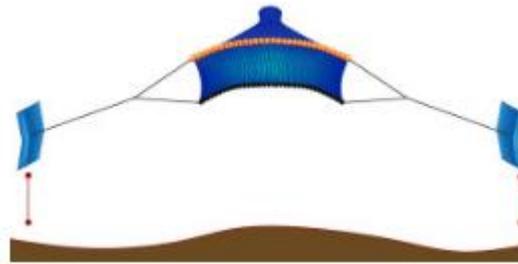


Figura 4. Dispositivo "Trawl Door Height" de la marca NOTUS. Tomado de:
<http://www.notus.ca/trawlmaster-for-single-trawls/>

Tabla 5. Descripción de la captura incidental durante la ejecución del Programa privado de Observadores a bordo. Período abril 2017 – febrero 2018. Se consigna el peso estimado, a partir de lo observado a bordo, y la frecuencia de ocurrencia (F.O.) de cada especie en el número total de calas monitoreadas. Fuente: CeDePesca.

Taxonomía	Nombre común	Captura (kg)	F.O. (%)
Peces óseos			
Albuliformes		486.6	
Synodontidae			
<i>Synodus evermanni</i>	Pez iguana	486.6	26.2
Anguiliformes		8.0	
Muraenidae			
<i>Gymnothorax equatorialis</i>	Morena cola pintada	8.0	2.3
Batrachoidiformes		11.4	
Batrachoididae			
<i>Aphos porosus</i>	Pez fraile	8.1	3.7
<i>Porichtrys margaritatus</i>	Pez fraile luminoso	3.3	0.9
Gadiformes		688.8	
Macrouridae			
<i>Caelorhynchus canus</i>	Pez ratón	3.0	0.5
Moridae			
<i>Physiculus talarae</i>	Pescadilla con barbo	685.8	39.7
Lophidiiformes		457.7	
Antennaridae			
<i>Antennarius avalonis</i>	Pez zanahoria	70.7	11.7
Lophiidae			
<i>Lophiodes caularis</i>	Bocón	387.0	25.2
Ophidiiformes		1420.0	
Ophidiidae			
<i>Brotula clarkae</i>	Congrio rosado	104.0	3.3
<i>Genypterus maculatus</i>	Congrio moreno	1289.0	36.9
<i>Lepophidium negropinna</i>	Congrio de aleta pintada	27.0	7.9
Osmeriformes		3.0	
Argentinidae			
<i>Argentina alicae</i>	Argentina	3.0	0.5
Perciformes		3865.3	
Centrolophidae			
<i>Seriola violacea</i>	Cojinova	33.5	7.0

Labroidei			
<i>Halichoeres caudalis</i>	Doncella rayada	6.0	6.5
Lepidopidae			
<i>Lepidopus fitchi</i>	Sable negro	1.0	0.9
Malacanthidae			
<i>Caulolatilus affinnis</i>	Peje blanco	685.4	37.4
Sciaenidae			
<i>Ctenosciaena peruviana</i>	Bereche con barbo	314.9	18.7
<i>Cynoscion analis</i>	Cachema	30.0	1.9
<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	Ayanque	18.7	4.7
<i>Paralonchurus peruanus</i>	Suco	14.0	1.4
<i>Pareques lanfeari</i>	Roncador rayado	0.5	0.5
Scombridae			
<i>Scomber japonicus</i>	Caballa	1.5	0.9
Serranidae			
<i>Diplectrum conceptione</i>	Camotillo	6.5	1.4
<i>Hemanthias peruanus</i>	Doncella	268.0	5.4
<i>Hemanthias signifer</i>	Princesa	275.2	8.4
<i>Paralabrax callaensis</i>	Perela	28.2	3.7
<i>Paralabrax humeralis</i>	Cabrilla	816.3	16.8
<i>Pronotogrammus multifasciatus</i>	Doncellita	9.0	0.9
Stromateidae			
<i>Peprilus medius</i>	Chiri	333.3	5.6
Uranoscopidae			
<i>Kathetostoma averruncus</i>	Pez bulldog	1023.3	50.9
Pleuronectiformes		2483.6	
Bothidae			
<i>Citharichthys platophrys</i>	Lenguado manchado	20.5	2.8
<i>Citharichthys sordidus</i>	Lenguado	0.5	0.5
<i>Engyophys sanctilaurentia</i>	Lenguado cola manchada	6.4	2.8
<i>Hippoglossina bollmani</i>	Lenguado ojón	155.5	7.5
<i>Hippoglossina macrops</i>	Lenguado ojo grande	2292.7	70.1
<i>Hippoglossina tetrophthalmia</i>	Lenguado cuatro ocelos	4.0	1.4
<i>Monolene maculipinna</i>	Lenguado de aguas profundas	4.0	1.9
Scorpaeniformes		5186.1	
Peristediidae			
<i>Peristedion barbiger</i>	Pez cocodrilo	1051.0	56.5
Scorpaenidae			
<i>Pontinus furcirhinus</i>	Puñal	579.5	18.7
<i>Pontinus sierra</i>	Diablico	378.0	30.8
Triglidae			
<i>Bellator gymnostetus</i>	Trigla	15.6	2.8
<i>Prionotus stephanophrys</i>	Falso volador	3162.0	47.2

*Sin registro de familia		1.5	
<i>Zalietus elater</i>	Pez murciélago	1.5	0.9
Condriictios			
Carcharhiniformes		137.5	
Triakidae			
<i>Mustelus whitneyi</i>	Tollo común	137.5	6.5
Hexanchiformes		78.0	
Hexanchidae			
<i>Notorynchus cepedianus</i>	Tiburón de siete agallas	78.0	1.9
Myliobatiformes		16.0	
Myliobatidae			
<i>Myliobatis longirostris</i>	Raya águila hocicuda	16.0	0.9
Rajiformes		792.2	
Rajidae			
<i>Psammobatis caudispina</i>	Raya espinosa	324.0	25.7
<i>Raja velezi</i>	Raya bruja	321.0	10.8
Rhinobatidae			
<i>Rhinobatos planiceps</i>	Guitarra	72.6	1.9
<i>Zapteryx exasperata</i>	Guitarra con bandas	74.6	4.2
Torpediniformes		172.1	
Torpedinidae			
<i>Torpedo tremens</i>	Raya torpedo	172.1	10.7
Squatiniiformes		85.0	
Squantinidae			
<i>Squatina armata</i>	Angelote	85.0	3.7
Invertebrados			
Crustáceos			
Decapoda		2156.0	
Axiidae			
<i>Acanthaxius caespitosa</i>	Langosta peluda	33.0	5.6
Calappidae			
<i>Acanthocarpus delsolari</i>	Cangrejo	7.0	0.9
<i>Hepatus chilliensis</i>	Cangrejo puñete	19.0	1.9
<i>Platymera gaudichaudii</i>	Jaiva paco	1274.2	64

Cancridae				
<i>Cancer porteri</i>	Jaiva colorada	709.0	46,3	
Dorippidae				
<i>Ethusa sp</i>	Cangrejo de uñas	7.0	1.9	
Majidae				
<i>Maiopsis panamensis</i>	Cangrejo araña 1	96.3	12.1	
<i>Stenocionops ovata</i>	Cangrejo araña 2	8.0	0.9	
Munididae				
<i>Pleuroncodes monodon</i>	Munida	2.0	0.5	
Penaeidae				
<i>Xiphopenaeus riveti</i>	Langostino pata amarilla	0.2	0.5	
Portunidae				
<i>Portunus iridicens</i>	Jaiva	0.3	0.47	
Stomatopoda		174.4		
Hemisquillidae				
<i>Hemisquilla ensigera</i>	Hemisquilla	11.0	1.4	
Squillidae				
<i>Squilla biformis</i>	Camarón brujo 1	138.9	4.2	
<i>Squilla panamensis</i>	Camarón brujo 3	24.5	15.0	
<u>Moluscos</u>				
Neogastropoda		19.8		
Buccinidae				
<i>Solenosteira gatesi</i>	Caracol buccino	2.5	1.4	
Fasciolaridae				
<i>Fusinus sp</i>	Caracol dos puntas	17.3	5.1	
Octopoda		1.6		
Octopodidae				
<i>Octopus sp</i>	Pulpo	1.6	1.4	
Teuthida		41.0		
Omastrephidae				
<i>Dosidicus gigas</i>	Pota	41.0	1.4	
<u>Equinodermos</u>				
Dendrochirotida		1.0		
Cucumariidae				
<i>Athyonidium chilensis</i>	Pepino de mar	1.0	0.47	
Asteroidea		2 ind.		
<i>Asteroidea indet.</i>	Estrella de mar	2 ind.		
Total general captura incidental (kg)		18,357.6		
Porcentaje de la captura incidental sobre la captura total:		1.30%		