2024

Informe de
ASESORAMIENTO
y TRANSFERENCIA

094-24

NO-2024-138125571-APN-DNI#INIDEP
16/12/2024

Prueba de una red tipo tangonera sin square (topless) durante la campaña VA-2024/06

Ricardo R Roth, Sebastián Pisano y Ángel S Di Leva

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

Citar como:
Roth RR, Pisano S y Di Leva AS. [2024]. [Prueba de una red tipo tangonera sin square (topless) durante la campaña VA-2024/06]. Inf ASES INIDEP Nº 094/24, 08 pp.

INIDEP
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO PESQUERO

Prueba de una red tipo tangonera sin square (topless) durante la campaña VA-2024/06

Ricardo R Roth, Sebastián Pisano y Ángel S Di Leva

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

Resumen

En una de las reuniones llevadas a cabo por el Grupo Técnico de By-catch se propuso la utilización, en la pesquería de langostino, de redes de arrastre de fondo de baja abertura vertical sin *square* (*topless*) de manera tal que se permita el escape de peces, principalmente merluza (*Meluccius hubbsi*) antes de que ingresen a las redes.

Previo a la realización de pruebas en el mar se realizó la simulación por computadora de dicho tipo de red. Los resultados obtenidos fueron puestos en práctica durante la campaña de evaluación de langostino patagónico, *Pleoticus muelleri* (VA-2024/06). En dicha campaña se realizaron experiencias de pesca con una red de arrastre de baja abertura vertical, tipo tangonera, sin square "topless", a fines de estudiar su funcionamiento durante operaciones de pesca, con el objetivo de, en futuras pruebas, evaluar su selectividad respecto de la fauna acompañante del mencionado recurso. Además, se realizaron filmaciones submarinas. Se obtuvieron determinaciones de distancia entre portones y abertura vertical en cada uno de los lances efectuados. Se pudo observar que la cantidad de boyas colocadas en el centro de la relinga superior afecta la abertura vertical (AV) de la red. Las imágenes submarinas obtenidas permitieron observar el buen funcionamiento de la red trabajando en esta modalidad. No se pudo observar el comportamiento de los peces en la boca de la red debido a la escasa presencia de los mismos en la zona de trabajo de la red. Las capturas obtenidas con la red resultaron reducidas respecto a lo mostrado en los ecogramas. Las pruebas realizadas con la red trabajando como "topless" permitieron comprobar su buen funcionamiento durante todos los lances efectuados. Se deberán realizar, a futuro, las pruebas correspondientes para determinar su comportamiento selectivo entre especies.

Palabras Clave

Red de arrastre, selectividad, square

Introducción

Con el fin de continuar el análisis de medidas tendientes a reducir la captura incidental en las pesquerías comerciales argentinas, en el acta del Consejo Federal Pesquero Nº 8/2019 (Acta CFP N°8/2019) se creó la Comisión de Trabajo para fortalecer las medidas de reducción del *by-catch* en las pesquerías, a través de la cual se ha creado el Grupo Técnico de By-catch y se han desarrollado diversas reuniones de trabajo para debatir ideas y proyectos, de manera de poder encontrar nuevas alternativas viables que puedan ser testeadas, tanto a nivel científico como en la pesca comercial.

Diversos trabajos a nivel internacional, buscando soluciones a problemas similares a los planteados anteriormente, han propuesto la utilización de redes sin square o con paño superior retrasado con respecto a la relinga inferior "*topless*". Este arreglo permitiría, con diferentes resultados, el escape de ciertas especies de peces antes de que ingresen a las redes (He et al. 2007, Krag et al. 2015, Eayrs et al. 2017).

Teniendo en cuenta los trabajos mencionados, en la reunión introductoria del Grupo Técnico de By-catch, llevada a cabo el día 18 de noviembre del año 2020 (Roth 2021), se propuso la utilización, en la pesquería de langostino, de redes de arrastre de fondo de baja abertura vertical sin *square* (*topless*) de manera tal que se permita el escape de peces, principalmente merluza (*Meluccius hubbsi*) antes de que ingresen a las redes.

Con el fin de que una futura realización de pruebas de selectividad en el mar se pueda llevar a cabo sin incurrir en demasiados gastos de materiales y resulte más simple su construcción, en primera instancia se planteó evaluar, a través de la simulación por computadora, la factibilidad de utilizar redes

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

con la relinga superior retrasada con respecto a la inferior "*topless*" (Roth et al. 2024). En función de los resultados obtenidos a través de la mencionada simulación, durante la campaña de evaluación de langostino patagónico, *Pleoticus muelleri* (VA- 2024/06) se realizaron experiencias de pesca con la utilización de una red de arrastre de baja abertura vertical, tipo tangonera, sin square "topless", con el fin de estudiar su funcionamiento durante operaciones de pesca, con el objetivo de, en futuras pruebas, evaluar su selectividad respecto de la fauna acompañante del mencionado recurso.

Materiales y métodos

El día 12 de julio de 2024, comenzaron las pruebas de pesca con el mencionado tipo de red. El plano de la red utilizada, facilitada por la empresa Iberconsa de Argentina SA, se presenta en la Figura 1. Con dicha red se realizaron 6 lances de pesca, en tres de los cuales se colocó una cámara submarina para iniciar estudios de comportamiento de los peces y crustáceos frente al arte de pesca.

El aparejamiento inicial fue el siguiente:

- Flotación inicial: 12 flotadores de 200 mm de diámetro, los cuales fueron colocados, 2 en cada ala y 8 en el centro de la relinga superior (2 + 8 + 2).
- Lastre: 160,0 kg (cadena).

Los portones y tijera fueron los habitualmente utilizados en las campañas de evaluación de langostino (portones Bison de 400 kg cada uno, con doble tobera y tijera de 60 m de largo).

Los lances llevados a cabo y sus características se detallan a continuación:

- Lance 1: El lance tuvo una duración de 10 minutos. Se realizó para familiarizarse con la maniobra de filado y virado del equipo de pesca y ver si el mismo se comportaba adecuadamente durante el arrastre. Por seguridad, no se utilizó el ojo de red, pero sí se colocaron los sensores de distancia entre portones.

En la Tabla 1 se presentan las características de este y el resto de los lances efectuados durante la prueba.

- Lance 2: Se colocó el ojo de red y se realizó en las mismas condiciones que el lance 1.

El ojo de red permitió detectar que la relinga superior se encontraba a más de dos metros del fondo marino.

- Lance 3: Debido a los valores de abertura vertical observados en el lance anterior, se retiraron dos boyas del centro de la relinga superior, con el fin de reducirla.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

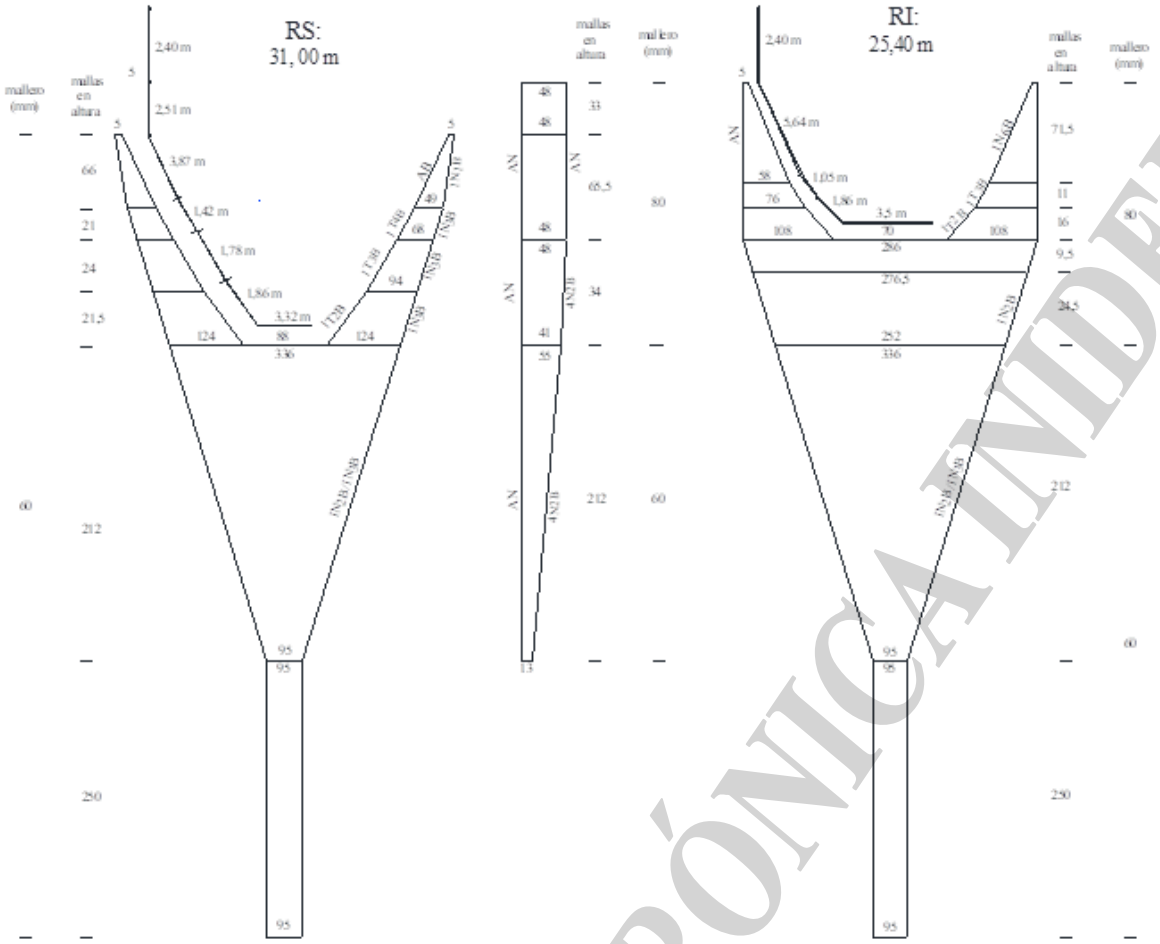


Figura 1. Plano de la red de 25,4/31,0 m de relingas superior e inferior respectivamente, perteneciente a la empresa Iberconsa de Argentina SA., funcionando como "*topless*".

- Lance 4: Se efectuó con el mismo aparejamiento que el lance 3.

En este lance se colocó la cámara submarina ubicada junto al ojo de red, apuntando hacia adelante. Se utilizaron dos luces blancas para la iluminación.

- Lance 5: Se efectuó con el mismo aparejamiento que el lance 4.

En este lance se colocó una cámara submarina ubicada junto al ojo de red, apuntando hacia adelante y otra tomada en la relinga superior de una de las alas, apuntando hacia la boca de la red.

Se utilizaron dos luces blancas en la cámara del centro de la relinga y una roja en la cámara ubicada en el ala.

En la Figura 2 se muestra la ubicación de las cámaras y las estructuras utilizadas para el montaje y direccionamiento de las mismas.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

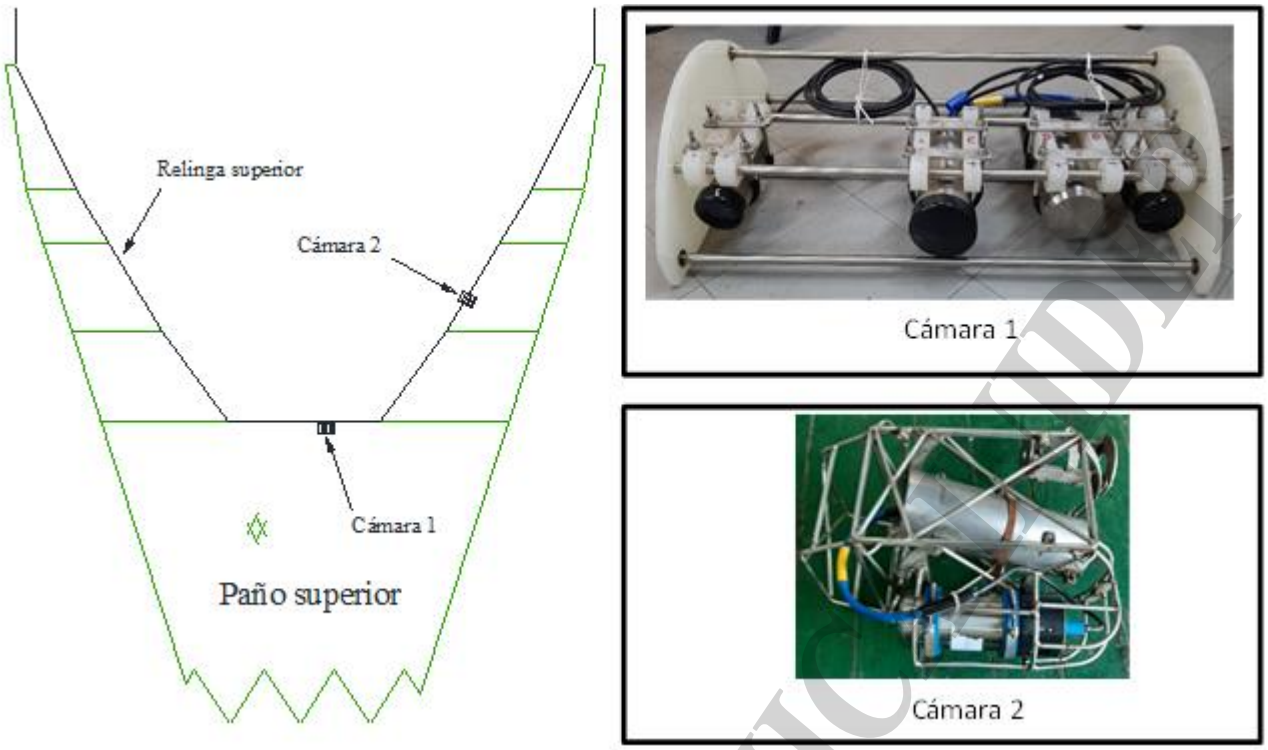


Figura 2. Ubicación de las cámaras tomadas de la relinga superior y estructuras de montaje de cada una de ellas.

- Lance 6: Se efectuó con el mismo aparejamiento que el lance 5.

En este lance las cámaras se ubicaron de la misma manera que en el lance anterior.

Se utilizaron dos luces blancas en la cámara del centro de la relinga (cámara 1) y una roja, en la cámara ubicada en el ala (cámara 2).

El día 22 de julio de 2024 se retomaron las actividades con esta red.

- Lance 7: Se colocaron las dos boyas que se habían retirado en el lance 3, quedando la configuración de boyas 2 + 8 + 2 (configuración inicial).
- Lance 8: Se agregaron dos boyas en el centro de la relinga superior, quedando la configuración de boyas 2 + 10 + 2.

En este lance se colocó la cámara submarina ubicada junto al ojo de red, enfocando hacia el cuerpo de la red. Se utilizaron dos luces blancas para la iluminación.

- Lance 9: Se mantuvo el mismo aparejamiento que el lance 8.

En este lance la cámara submarina se ubicó enfocando hacia adelante. Se utilizaron, al igual que en el lance anterior, dos luces blancas para la iluminación.

Resultados y Discusión

En la Tabla 1 se presentan los datos de puente de los lances realizados durante la prueba. Además, se muestran los resultados de distancia entre portones y abertura vertical obtenidos en cada uno de ellos.

Como se aprecia en dicha tabla, la cantidad de boyas colocadas en el centro de la relinga superior afecta la abertura vertical (AV) de la red. En realidad, los valores de este parámetro

COPIA ELECTRÓNICA

corresponden a la distancia del sensor acústico (ojo de red), colocado sobre la relinga superior, respecto del fondo. Dado que el paño inferior de la red no se mantiene en contacto con el fondo, y no es detectado por el sensor, el valor de AV sería menor al presentado en la misma.

Tabla 1. Datos de posición inicial y final (LATIN, LONGIN, LATFIN, LONGFIN)), tiempo de arrastre (TIEMPO), distancia entre portones promedio (DP), abertura vertical promedio (AV), velocidad de arrastre promedio (VEL), profundidad de pesca promedio (PROF) y cable filado (CABLE) de los lances efectuados durante la prueba.

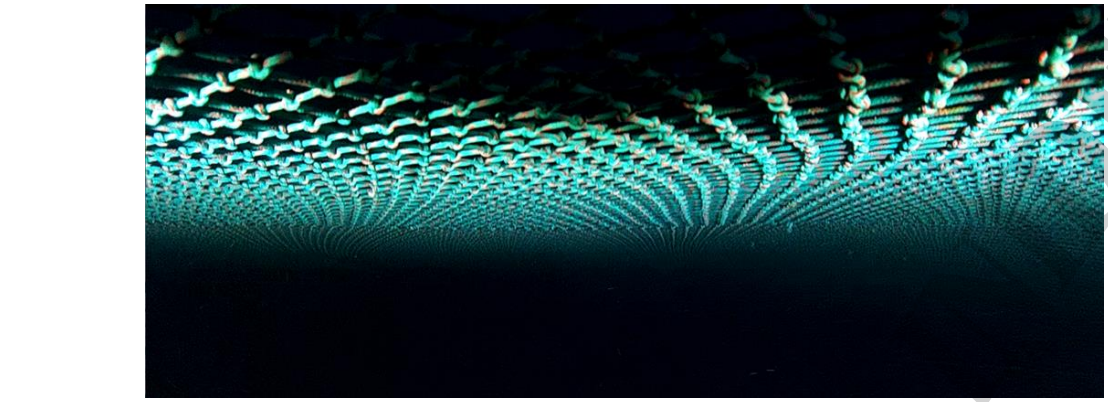
12/7/2024										
LANCE	LATIN	LONGIN	LATFIN	LONGFIN	TIEMPO (min)	DP (m)	AV (m)	VEL (Ns)	PROF (m)	CABLE (m)
1 (8:44 a 8:54 hs)	45° 54,400'	64° 03,260'	45° 54,950'	64° 03,590'	10	19,2	ND	3,8	106,0	320
2 (9:39 a 9:49 hs)	45° 50,890'	63° 59,900'	45° 54,440'	63° 59,360'	10	19,2	2,35	3,6	97,7	313
3 (11:13 a 11:25 hs)	45° 44,155'	63° 42,66'	45° 43,880'	63° 44,727'	12	19,4	2,09	3,6	101,3	300
4 (13:15 a 13:27 hs)	45° 35,964'	63° 18,459'	45° 35,304'	63° 17,494'	12	19,3	1,87	3,6	104,0	313
5 (14:19 a 14:35 hs)	45° 32,653'	63° 09,259'	45° 32,168'	63° 07,719'	16	19,4	1,63	4,0	103,0	263
6 (15:37 a 15:52 hs)	45° 26,265'	63° 01,262'	45° 25,373'	63° 01,110'	15	19,5	1,60	3,5	100,0	250
22/7/2024										
7 (15:37 a 15:52 hs)	43° 25,020'	62° 26,252'	43° 24,610'	62° 25,700'	10	19,1	2,50	3,4	86,8	201
8 (15:37 a 15:52 hs)	43° 24,560'	62° 25,630'	43° 24,120'	62° 25,050'	12	18,8	2,60	2,9	86,6	201
9 (15:37 a 15:52 hs)	43° 24,440'	62° 25,400'	43° 24,060'	62° 24,900'	10	18,8	2,40	3,2	86,2	201

Las imágenes submarinas obtenidas permitieron observar el buen funcionamiento de la red trabajando en esta modalidad. En la Figura 3 se muestran fotogramas de los paños superior e inferior de la red en los cuales se aprecia la tensión de las mallas. En el caso del paño inferior se puede apreciar parte de la relinga inferior.

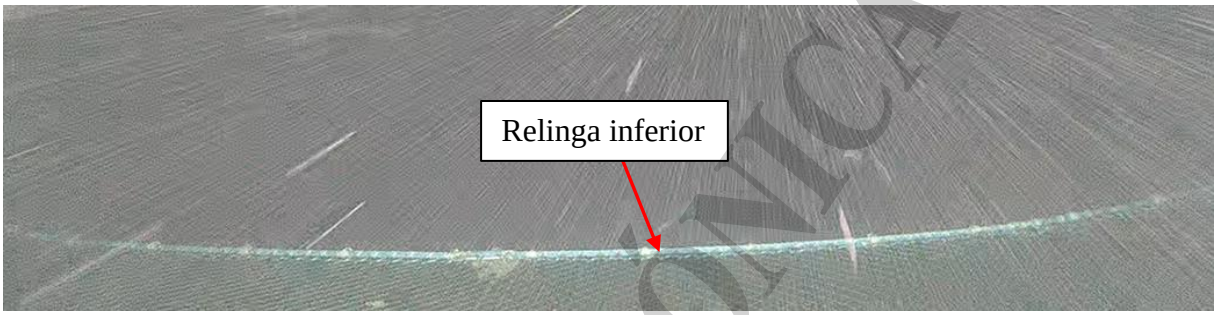
No se pudo observar el comportamiento de los peces en la boca de la red debido a la escasa presencia de los mismos en la zona de acción de la red.

Las capturas obtenidas resultaron escasas respecto a lo mostrado en los ecogramas, posiblemente por el escape producido por la falta de un sector del paño superior de la red. En la Figura 4 se muestra el ecograma de uno de los lances efectuados, donde se puede apreciar gran presencia de langostino. En la Tabla 2 se presentan las capturas de langostino, merluza y otras especies para cada lance efectuado.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP



(A)



(B)

Figura 3. Imágenes de los paños superior (A) e inferior (B) de la red "topless".

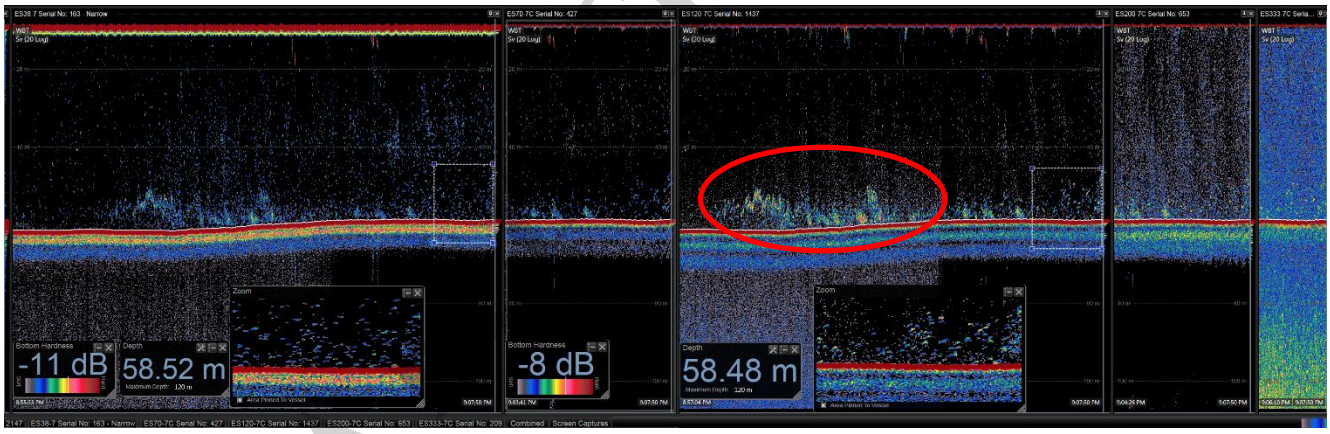


Figura 4. Ecograma obtenido con ecosonda Simrad EK 80 donde se aprecia presencia de langostino.

COPIA ELECTRONICA INIDEP

Tabla 2. Capturas de langostino, merluza y otras especies para cada lance efectuado.

LANCE	CAPTURA (kg)		
	Langostino	Merluza	otras
1	8,64	5,13	0,25
2	1,83	0	1,60
3	3,67	0,02	5,00
4	2,50	0	1,50
5	1,46	4,11	0,25
6	6,41	2,23	1,60
7	69,72	0,30	1,10
8	67,12	0	1,20
9	23,54	0,06	1,01

Conclusiones

- Las pruebas realizadas con la red trabajando como "topless" permitieron comprobar su buen funcionamiento durante todos los lances efectuados.

- Se deberán realizar, a futuro, las pruebas correspondientes para determinar su comportamiento selectivo entre especies.

Agradecimientos

Al Dr. Ariel Cabreira por su colaboración en interpretación de datos obtenidos por medios hidroacústicos, personal científico y de tripulación por la colaboración brindada durante la realización de las pruebas.

Bibliografía

Eayrs S, Michael Pol M, Tallack Caporossi S and Bouchard C. 2017. Avoidance of Atlantic cod (*Gadus morhua*) with a topless trawl in the New England groundfish fishery. Fisheries Research 185 (2017) 145–152.

He P, Goethel D and Smith T. 2007. Design and Test of a Topless Shrimp Trawl to Reduce Pelagic Fish Bycatch in the Gulf of Maine Pink Shrimp Fishery. J. Northw. Atl. Fish. Sci., Vol. 38: 13–21.

Krag LA, Bent Herrmann B, Karlsen JD, Mieske B. 2015. Species selectivity in different sized topless trawl designs: Does size matter? Fisheries Research 172 (2015) 243–249.

Roth RR. 2021. Informe de reunión introductoria de la comisión de trabajo para fortalecer las medidas de reducción del bycatch en las pesquerías argentinas con el sector privado. Inf. Com. INIDEP Nº 02/2021. 4 pp.

Roth RR, Rubio F y García JC. 2024. Simulación de redes de baja abertura vertical sin square (topless). Inf Ases y Transf INIDEP Nº S/N°/24, 10 pp.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP