INIDEP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PESQUERO

INFORME DE ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA

Número	Páginas	Fecha de aprobación
151	06	28 NOV 2018

Dirección: DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN, OPERACIONES Y TECNOLOGIA

Programa / Gabinete: Desarrollo de Artes de Pesca, Métodos de Captura y Transferencia de Tecnología

Actividad: Artes

PRUEBA Y CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL NUEVO DISEÑO DE REDES DE ARRASTRE DE FONDO PARA SER UTILIZADAS EN EL BIP VÍCTOR ANGELESCU

Durante la realización de la campaña "Exploración en el área de mayor captura de **rayas** *(familia Rajidae)* en la zona común de pesca argentino-uruguaya", se solicitó que personal del Grupo de Artes de Pesca monitoreara el funcionamiento del arte de pesca. La red utilizada fue armada y aparejada para operar en profundidades que oscilaron entre 26 y 93 m. En dicha campaña se efectuaron 54 lances de pesca durante los cuales se realizaron 560 mediciones de las dos variables más representativas (abertura vertical y distancia entre portones) con el sistema de telemetría acústica TV-80 de SIMRAD, para verificar el funcionamiento de la mencionada red. Los resultados obtenidos, en promedio, fueron: distancia entre portones 92,2 m, abertura vertical 3,72 m a una velocidad de 3,8 Ns.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

SOLICITADO POR — Institución: Lic. Natalia Hozbor — Cargo: Jefa Científica

PREPARADO POR

Firma:

Nombre: BARTOZZETTI, JUAN DANIEL

APROBADO POR

Jefe de Programa / Gabinete

Lic. RAUL RETA
A/C DIRECCION DE
Información, Operación y Tecnología
Director de área

Director Nacional de Investigación

Dr. OTTO C. WOHLER
DIRECTOR
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION
Y DESARROLLO PESQUERO
Director del INIDEP

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

PRUEBA Y CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL NUEVO DISEÑO DE REDES DE ARRASTRE DE FONDO PARA SER UTILIZADAS EN EL BIP VÍCTOR ANGELESCU

Juan Daniel Bartozzetti

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero - INIDEP

INTRODUCCIÓN

Para la realización de la campaña llevada a cabo del 18 de abril al 1 de mayo de 2018, a bordo del BIP Víctor Angelescu, denominada (VA-04/2018) “Exploración en el área de mayor captura de **rayas** *(familia Rajidae)* en la zona común de pesca argentino-uruguaya", se solicitó que personal del Programa Desarrollo de Artes de Pesca, Métodos de Captura y Transferencia de Tecnología del INIDEP monitoreara el funcionamiento de la red utilizada en los lances de pesca y que hiciera, si fuera necesario, los cambios pertinentes en función de las características del caldero para su adecuado funcionamiento.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó la red denominada (VA- 35,5/45) que corresponde a una red de arrastre de fondo de 35,5 m relinga superior y 45 m de relinga inferior, construida en hilo de polietileno de 3 y 4 mm de diámetro, con malleros de 300, 200, 160, 140, 120 y 110 de luz de malla, posee una flotación de 90 boyas de 200 m de diámetro y un peso de 380 kg de cadena de alta resistencia (Figura 1).

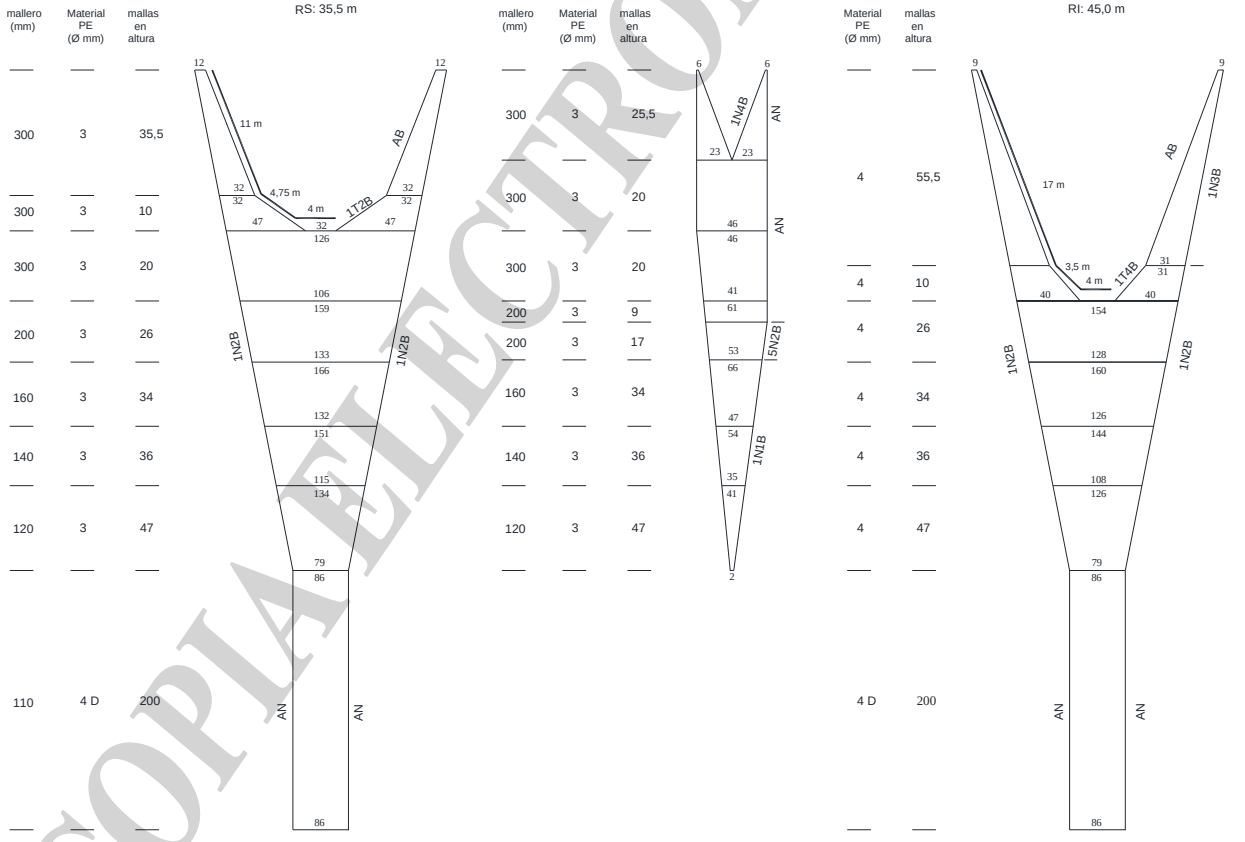


Figura 1. Plano de la red de arrastre de fondo VA- 35,5/45, utilizada en el BIP Víctor Angelescu durante la realización de la campaña.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

El aparejamiento utilizado fue el siguiente:

- Portones polivalentes (*Morgère*) de 1200 kg c/u.
- Patentes de 100 m de longitud en cable de acero de 20 mm de diámetro.
- Bridas inferiores de 48,5 m en cable de acero de 20 mm de diámetro y 1,5 m de cadena de reglaje.
- Bridas superiores de 50 m en cable de acero de 18 mm de diámetro.

El BIP Víctor Angelescu cuenta con un sistema de telemetría acústica denominado TV-80 de la empresa SIMRAD que permite obtener datos de las variables más representativas en el arrastre como ser abertura vertical de la red, distancia del centro del portón con respecto al fondo marino, distancia entre portones, etc.

TRABAJOS REALIZADOS

Las nuevas redes de arrastre de fondo diseñadas para evaluar los recursos pesqueros en el BIP Víctor Angelescu (Figura1), fueron probadas en una salida de calibración y ensayos de maniobras de pesca realizada entre el 20 y el 24 de marzo de 2018, durante la campaña VA-02/2018.

En función de los resultados obtenidos en dicha salida y con el fin de mejorar su geometría y funcionamiento, se realizaron las siguientes modificaciones:

- Se quitaron los cabos de refuerzo colocados longitudinalmente en los paños laterales de manera que las mallas de los mismos trabajen más libremente.
- Se acortaron los cabos de refuerzo que unen el paño superior con los laterales para que este soporte toda la tensión generada durante la operación de pesca.
- Se cambiaron los cables de refuerzo de acero combinado de alma textil de 18 mm de diámetro (tijeras) colocados en los extremos delanteros de los paños laterales, por cabos de polipropileno de 24 mm de diámetro para alivianar el peso de los mismos.

Lances de prueba

El primer día de campaña se destinó para calibrar y probar el funcionamiento del arte de pesca. Para ello se realizaron dos lances de prueba con el fin de verificar el comportamiento de la red, después de las modificaciones realizadas.

En cada lance de pesca se tomaron a intervalos regulares de tiempo, datos de la variación de la abertura vertical y la distancia entre portones (Tabla 1).

En el primer lance de prueba se produjo la rotura de ambas ataduras del cabo superior de la tijera, lo que ocasionó, como consecuencia, la rotura de las mallas del sector delantero superior de los paños laterales (cuñas). Por tal motivo se realizó el cambio de la red. Con el fin de no perder tiempo, se le colocó a la red de remplazo la bolsa completa de la red anterior, debido a que ésta tenía colocado el doble copo de paño construido en hilo de poliamida de 20 mm de luz de malla.

Se reforzaron las ataduras de los cabos superior e inferior de las tijeras de las cuñas y se le agregaron 10 flotadores (4 en cada punta de ala y 2 en el centro de la relinga superior) totalizando 100 flotadores, con el fin de lograr una mayor abertura vertical del arte de pesca.

Con respecto al sistema de telemetría acústica TV-80 de SIMRAD se observó durante todos los lances en la pantalla, que la posición de los portones con respecto a la vertical se presenta geométricamente con caída hacia adentro (Figura 2).

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

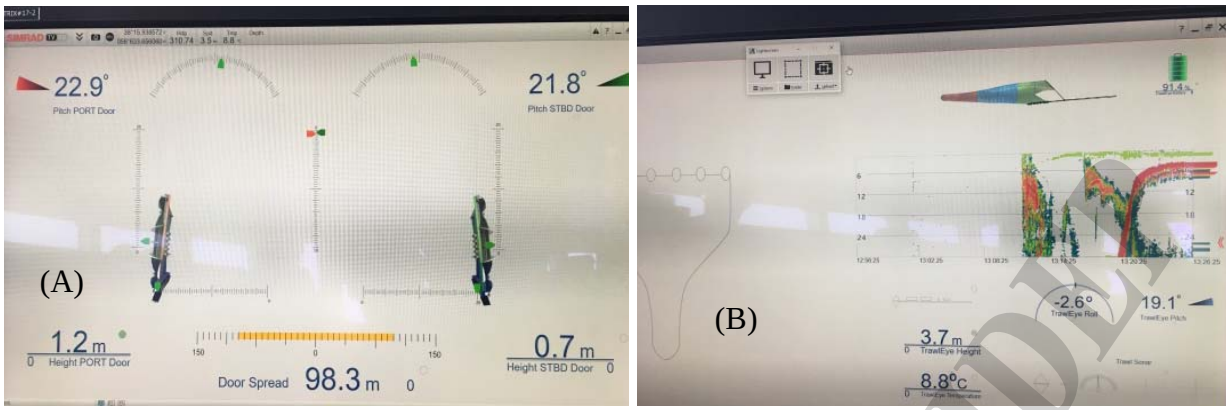


Figura 2. Monitoreo en tiempo real del funcionamiento de los portones (A) y del arte de pesca sobre el fondo marino (B).

Se pudo observar en todos los lances que el portón de estribor se mantenía estable en el fondo, indicado por un valor constante de 0,7 m en el monitor del sistema de telemetría acústica (*Height STBD Door)*, Figura 2 A, no así el portón de babor que se comportó de manera inestable, presentando una significativa variación en el valor de la altura que indica el hidrófono con respecto al fondo marino 1,2 m, Figura 2 A. Se consultó al contramaestre y al personal de Hidroacústica y se estima que este error podría deberse a alguna interferencia producida por el portón.

El segundo lance de prueba finalizó sin inconvenientes y no se registraron roturas en la red. La misma se comportó estable y la captura obtenida fue variada, es por ello que se decidió comenzar con los lances programados para la realización de la campaña.

En el lance 6 con el fin de lograr mayor abertura vertical se procedió a realizar el alargue de la brida superior en 0,70 m, pasando de 50 a 50,7 m de longitud, comprobando una mejoría en la abertura vertical (se consiguió que la abertura vertical aumentara 0,40 m).

En el lance 9 se verificó que las bridas salían enroscadas con varias vueltas cuando se procedía a virar la red. Por ello, a partir del lance 10, se le sacaron esas vueltas antes de realizar cada lance de pesca.

En el lance 22 se produjo la rotura del vientre de la red debido al ingreso de algunas rocas de considerable tamaño. La red fue reparada para continuar operando normalmente.

En el lance 50 no se tomaron datos debido a las variaciones bruscas que producía el ojo de red.

En el lance 53 no se tomaron datos debido a la imposibilidad de mantener una velocidad constante. Esta variación de velocidad afectó el normal funcionamiento de la red.

Durante la realización de la campaña se trabajó a profundidades que oscilaron entre los 26 y 93 metros.

En la Tabla 1 se pueden observar los datos obtenidos durante los lances de pesca (profundidad, cable filado, distancia entre portones y abertura vertical):

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

Tabla 1. Relaciones entre el cable filado, abertura vertical y distancia entre portones, para profundidades que oscilaron entre 26 y 93 m.

Lance	Profundidad (m)	Cable filado (m)	Distancia entre portones (m)	Abertura vertical (m)
1	90	400	99	3,5
2	93	450	101	3,5
3	92	450	95	3,5
4	90	430	100	3,4
5	81	350	93	3,4
6	80	350	95	3,8
7	68	320	97	3,8
8	79	350	98	3,6
9	78	350	95	3,4
10	90	350	95	3,3
11	84	380	94	3,4
12	78	350	93	3,6
13	82	350	95	3,6
14	62	300	90	3,3
15	85	380	98	3,4
16	79	350	94	3,4
17	82	380	97	3,7
18	60	250	87	3,8
19	35	180	79	4,9
20	85	380	103	3,4
21	83	380	101	3,9
22	73	350	97	3,3
23	40	250	89	4,2
24	39	250	91	3,7
25	70	350	101	3,6
26	78	350	97	3,9
27	79	350	101	3,7
28	55	250	88	3,8
29	27	200	80	4
30	27	200	78	4,3
31	50	250	89	3,7
32	79	380	102	3,5
33	85	380	101	3,7
34	82	380	95	3,8
35	76	350	96	3,7
36	53	250	88	4,1
37	28	180	75	4,1
38	26	200	81	3,7
39	42	250	89	3,8
40	57	300	93	3,9
41	74	350	97	3,1
42	60	300	93	3,5
43	52	250	91	3,8
44	30	200	81	4
45	32	200	86	3,8
46	50	250	93	3,6
47	30	200	82	4,3
48	27	180	79	4,3
49	38	200	91	3,9

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

50	-	-	-	-
51	68	330	102	3,5
52	51	250	94	3,4
53	-	-	-	-
54	28	180	76	3,9
Promedio			**92,2**	**3,72**
Varianza			**55,15045249**	**0,10564103**
N			**52**	**52**
CV			**0,080535855**	**0,08748076**
Min			**75**	**3,1**
Max			**103**	**4,9**

Conclusiones

Con respecto al aparejamiento inicial se realizaron algunos cambios con el fin de mejorar la geometría del arte de pesca (abertura vertical, abertura horizontal o distancia entre portones), en función de las modificaciones realizadas finalmente el aparejamiento quedó conformado de la siguiente manera:

-La brida superior pasó de 50 a 50,7 m de longitud

-La flotación se incrementó de 90 a 100 boyas, pasando de 270 a 300 Kg/fl

En función de los datos obtenidos se puede concluir que la red utilizada, armada y aparejada bajo estas condiciones de trabajo, utilizada en profundidades que oscilaron entre 26 y 93 m y después de registrar en los lances de pesca unas 560 mediciones de las dos variables más representativas (abertura vertical y distancia entre portones) con el sistema de telemetría acústica TV-80 de SIMRAD, para verificar el rendimiento del arte de pesca en posición de trabajo sobre el fondo marino, se obtuvieron los siguiente valores promedio: distancia entre portones 92.2 m y abertura vertical 3,8 m, a una velocidad de 3,8 Ns. En la Tabla 1 se puede observar que los valores de coeficiente de variación (CV) para la distancia entre portones y la abertura vertical son similares y relativamente pequeños, e indican cierta estabilidad en la geometría de la red durante la operación de pesca.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP