

2022

Informe de
CAMPAÑA
051-22

NO-2022-54282568-APN-DNI#INIDEP
ACEPTADO 31/05/22

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTO DE LANGOSTINO EN EL GOLFO SAN JORGE, AGUAS NACIONALES Y LITORAL DE CHUBUT A BORDO DE UN BUQUE COMERCIAL VERANO 2022.

Código: BS – 2022/01

Juan de la Garza, Paula I. Moriondo Danovaro y Emiliano Pisani

Citar como:

De La Garza J, Moriondo Danovaro PI y Pisani E. 2022. CAMPAÑA DE RELEVAMIENTO DE LANGOSTINO EN EL GOLFO SAN JORGE, AGUAS NACIONALES Y LITORAL DE CHUBUT A BORDO DE UN BUQUE COMERCIAL VERANO 2022. Inf Campaña INIDEP N° 051/22, xx pp.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO PESQUERO

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTO DE LANGOSTINO EN EL GOLFO SAN JORGE, AGUAS NACIONALES Y LITORAL DE CHUBUT A BORDO DE UN BUQUE COMERCIAL VERANO 2022.

Juan de la Garza¹, Paula I. Moriondo Danovaro¹ y Emiliano Pisani¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

Nombre del Buque: BP Bogavante Segundo (BS).

Código: BS 2022/01

Resumen

Para cumplir los objetivos planteados se realizaron 98 estaciones generales entre las latitudes 43°18'S y 46°56'S y desde la longitud 63°56'O hasta la costa, desde el 4 al 21 de marzo de 2022. Las actividades incluyeron 98 lances de pesca con una red langostinera que se utilizaron para evaluar el estado de la biomasa del langostino (*Pleoticus muelleri*) y el análisis de la distribución de la fauna acompañante. Para el análisis de la comunidad planctónica se realizaron 16 lances con la red Motoda, integrando la columna de agua desde cercanías del fondo a la superficie. Las muestras fueron fijadas en formaldehído al 5% para ser analizadas en el laboratorio, con el fin principal de detectar huevos y larvas de langostino. Además, se hicieron 34 estaciones oceanográficas con un CTD marca SeaBird con el objetivo de obtener información de la temperatura y salinidad de la columna de agua; también se colectó muestras de agua de superficie para estudios de clorofila *a* y fitoplancton.

Palabras Clave

Langostino, Evaluación, Campaña Estival

Objetivos principales

1. Verificar la presencia de concentraciones de langostino accesible y vulnerable a la red tangonera comercial en las áreas comprendidas entre los paralelos 43°10'S y 47°15'S y al oeste de la longitud 064°00'W.
2. Análisis de la distribución espacial de las hembras maduras y de las hembras impregnadas, estimación de índices de fecundidad, maduración ovárica y talla de primera madurez.
3. Determinar la composición y abundancia de la fauna epi-bentónica asociada a los principales fondos de distribución del langostino en el área de evaluación.
4. Realizar cuantificación y muestreos de la captura incidental.
5. Obtener muestras de zooplancton con el objetivo de localizar huevos y larvas de langostino patagónico.
6. Determinar las variables oceanográficas y la composición y abundancia de la fauna epi-bentónica asociada a los principales fondos de distribución del langostino en el área de evaluación.

Desarrollo de la campaña

Puerto, fecha y hora de zarpada: Mar del Plata, 04 marzo 2022, 10:00

Puerto, fecha y hora de arribo: Ing. White, 21 de marzo 2022, 13:00

Duración en días. 18 días

Condiciones hidro-meteorológicas durante la campaña.

En general, las condiciones climáticas fueron adversas, con vientos de moderados a fuertes casi todos los días.

Situaciones notables que modificaron el desarrollo de la campaña.

Durante la campaña se presentaron problemas técnicos en el área de máquinas del barco, lo que hizo que se tuviera que ir a puerto para solucionarlos. El mal clima imperante en los primeros días de la campaña también hizo que no se pudiera trabajar normalmente, por lo que se decidió hacer algunas modificaciones *in situ* que permitieron cumplir los objetivos planteados.

Tripulación:

- Capitán: Sr. Paulo Bejar
- 1° Oficial: Sr. Máximo Gomis
- Jefe de Máquina: Rodolfo García

Tripulación científica:

Nombre	Institución	Puesto campaña
Juan L. de la Garza	INIDEP	Jefe científico
Mónica Fernández	INIDEP	Científico
Paula I. Moriondo	INIDEP	Científico
Gustavo Cadaveira	INIDEP	Técnico
Manuel García Penoni	INIDEP	Técnico
Nicolás Flores	INIDEP	Técnico
Eugenia López	INIDEP	Científico
Emiliano Pisani	INIDEP	Científico
Gerardo Rodriguez	INIDEP	Técnico
Ángel Manuel Rodriguez	SHN Armada	Técnico oceanográfico
Christian Cornejo	Chubut	Técnico

Diseño de la campaña

Para cumplir los objetivos planteados se realizaron 98 estaciones generales entre las latitudes 43°18'S y 46°56'S y desde la longitud 63°56'O hasta la costa. En la Tabla 1 se detalla la localización de las estaciones, fecha y la actividad realizada.

Tabla 1. Fecha, posición geográfica y actividad realizada por estación.
Campaña BS-2022/01.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PESQUERO

Est. Gral.	Fecha	Latitud	Longitud	Pesca	CTD	Motoda
1	06/mar	43°184	63°565	*	*	*
2	06/mar	43°265	63°596	*		
3	07/mar	43°270	64°367	*		
4	07/mar	43°265	64°443	*		
5	11/mar	43°404	64°072	*	*	*
6	11/mar	43°525	64°124	*		
7	11/mar	44°086	64°152	*		
8	11/mar	44°201	64°203	*	*	*
9	11/mar	44°335	64°243	*		
10	11/mar	44°479	64°286	*	*	*
11	11/mar	44°489	64°490	*	*	
12	12/mar	45°333	65°033	*	*	*
13	12/mar	45°382	64°580	*		
14	12/mar	45°442	64°505	*		
15	12/mar	45°509	64°562	*		
16	12/mar	46°049	64°562	*		
17	12/mar	46°058	65°031	*		
18	12/mar	45°537	65°063	*		
19	12/mar	45°427	65°098	*		
20	12/mar	45°466	65°167	*	*	
21	13/mar	45°596	65°307	*		
22	13/mar	46°092	65°392	*	*	
23	13/mar	46°133	65°402	*		
24	13/mar	46°189	65°482	*		
25	13/mar	46°247	65°541	*		
26	13/mar	46°286	65°593	*	*	
27	13/mar	46°345	66°028	*	*	
28	13/mar	46°379	66°075	*		
29	13/mar	46°412	66°012	*		
30	13/mar	46°377	65°509	*		
31	13/mar	46°330	65°477	*		
32	13/mar	46°286	65°458	*	*	
33	13/mar	46°251	65°420	*		
34	14/mar	46°375	66°165	*	*	*
35	14/mar	46°432	66°142	*		
36	14/mar	46°464	66°085	*		
37	14/mar	46°521	66°140	*	*	
38	14/mar	46°487	66°193	*	*	
39	14/mar	46°443	66°252	*		
40	14/mar	46°514	66°352	*	*	
41	14/mar	46°563	66°450	*		
42	14/mar	46°516	66°514	*	*	
43	15/mar	46°447	66°426	*	*	
44	15/mar	46°382	66°438	*		
45	15/mar	46°334	66°419	*	*	
46	15/mar	46°354	66°486	*		
47	15/mar	46°406	66°581	*		
48	15/mar	46°399	67°069	*	*	
49	15/mar	46°342	67°033	*		
50	15/mar	46°304	67°002	*	*	
51	15/mar	46°256	66°568	*		
52	15/mar	46°253	67°083	*		

Est. Gral.	Fecha	Latitud	Longitud	Pesca	CTD	Motoda
53	15/mar	46°287	67°131	*		
54	15/mar	46°335	67°154	*	*	
55	16/mar	45°299	67°071	*	*	*
56	16/mar	45°254	67°013	*		
57	16/mar	45°211	66°517	*	*	
58	16/mar	45°171	66°469	*		
59	16/mar	45°240	66°410	*		
60	16/mar	45°241	66°309	*		
61	16/mar	45°210	66°213	*	*	*
62	16/mar	45°200	66°332	*		
63	16/mar	45°158	66°268	*		
64	16/mar	45°149	66°208	*		
65	16/mar	45°080	66°169	*		
66	16/mar	45°083	66°114	*		
67	16/mar	45°101	66°028	*	*	
68	17/mar	45°144	65°546	*		
69	17/mar	45°190	65°494	*		
70	17/mar	45°208	65°574	*		
71	17/mar	45°252	65°594	*		
72	17/mar	45°304	66°040	*		
73	17/mar	45°338	66°083	*		
74	17/mar	45°288	65°506	*		
75	17/mar	45°252	65°409	*		
76	17/mar	45°202	65°387	*		
77	17/mar	45°136	65°421	*		
78	17/mar	45°098	65°449	*		
79	17/mar	45°061	65°467	*		
80	18/mar	44°494	65°255	*	*	*
81	18/mar	44°482	65°298	*		
82	18/mar	44°455	65°309	*	*	
83	18/mar	44°422	65°236	*		
84	18/mar	44°387	65°195	*	*	*
85	18/mar	43°579	65°055	*	*	*
86	18/mar	43°542	65°104	*		
87	18/mar	43°473	65°145	*	*	*
88	18/mar	43°412	65°118	*	*	*
89	19/mar	43°572	64°476	*	*	*
90	19/mar	43°511	64°517	*		
91	19/mar	43°470	65°018	*		
92	19/mar	43°428	65°010	*		
93	19/mar	43°365	65°032	*	*	*
94	19/mar	43°371	64°565	*		
95	19/mar	43°399	64°554	*	*	*
96	19/mar	43°439	64°495	*		
97	19/mar	43°396	64°441	*		
98	19/mar	43°427	64°345	*		

Actividades realizadas a bordo

Como se mencionó anteriormente se realizaron 98 estaciones, con 96 lances de pesca (dos debieron ser anulados) con una red langostinera comercial con una relinga superior de 31 m, relinga inferior de

33 m, mallero de 50 mm en todo el cuerpo de la red y equipada con portones de madera de 3,5 m x 1,5 m y 500 kg cada uno. En cada lance de pesca se colectaron datos de fecha, posición (latitud y longitud), el promedio de la velocidad de arrastre, tiempo efectivo de arrastre y profundidad, realizándose una clasificación de la captura por especies. En aquellos lances en donde se registró la captura de langostino, el mismo fue muestreado en su totalidad cuando las capturas fueron pequeñas, o se colectó una muestra representativa en el caso de grandes capturas, consignando la estructura de longitud por sexo y estadios de madurez (según identificación macroscópica de las gónadas). Con esta información se calculó la estructura poblacional del langostino, la distribución espacial de la biomasa (toneladas) y se estimó su densidad (toneladas/mn²) y la numerosidad de individuos (miles/mn²).

Además de evaluar el estado de la biomasa, durante la campaña se realizaron otras actividades tendientes a desarrollar estudios ecosistémicos que ayuden a interpretar las variaciones observadas en la población y que no sean consecuencia directa de la actividad pesquera, tales como el análisis de la distribución de la fauna acompañante y el análisis de la comunidad planctónica. Para este último se realizaron 16 lances con la red Motoda, integrando la columna de agua desde cercanías del fondo a la superficie. Las muestras fueron fijadas en formaldehído al 5% para ser analizadas en el laboratorio, con el fin principal de detectar huevos y larvas de langostino que den indicio de un desove previo a la campaña o durante el momento de su realización. También se hicieron 34 estaciones oceanográficas con un CTD marca SeaBird con el objetivo de obtener información de la temperatura y salinidad de la columna de agua, también se colectó muestras de agua de superficie para estudios de clorofila *a* y fitoplancton.

En la Tabla 2 se resumen los principales resultados de los lances de pesca incluyendo la posición de los lances efectuados con la red tangonera, la captura en kilos totales y de langostino obtenida, la numerosidad expresada en miles de individuos/mn² y su densidad expresada en toneladas/mn².

Tabla 2. Resumen de las operaciones de pesca. Posición (expresado en sexagesimal), la captura total y de langostino obtenida y la numerosidad expresada en miles de individuos/mn² y su densidad expresada en toneladas/mn².

Est. Gral.	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Capt, Total (k)	Capt, Langostino (k)	Numerosidad (miles ind/mn ²)	Densidad (t/mn ²)
1	43°184	63°565	168,18	0,21	0,675	0,028
2	43°265	63°596	223,78	14,46	52,411	1,963
3	43°270	64°367	16,79	0,00	0,000	0,000
4	43°265	64°443	39,61	0,00	0,000	0,000
5	43°404	64°072	354,20	71,82	254,021	9,966
6	43°525	64°124	404,75	107,60	407,924	15,266
7	44°086	64°152	33,51	14,03	129,515	5,135
8	44°201	64°203	230,59	67,10	220,698	9,210
9	44°335	64°243	289,77	0,82	1,818	0,106
10	44°479	64°286	300,04	19,13	123,915	2,729
11	44°489	64°490	151,83	21,26	86,135	2,856
12	45°333	65°033	143,16	29,14	321,149	5,906
13	45°382	64°580	124,84	17,64	150,800	3,575
14	45°442	64°505	28,04	2,46	19,397	0,500
15	45°509	64°562	79,04	29,74	173,583	6,131
16	46°049	64°562	209,83	23,84	148,338	4,943
17	46°058	65°031	315,05	29,55	172,371	5,956
18	45°537	65°063	161,50	20,53	122,237	4,257
19	45°427	65°098	169,77	16,98	116,771	2,430

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PESQUERO

Est. Gral.	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Capt, Total (k)	Capt, Langostino (k)	Numerosidad (miles ind/mn ²)	Densidad (t/mn ²)
20	45°466	65°167	163,53	23,16	180,532	4,541
21	45°596	65°307	165,19	20,87	248,609	4,037
22	46°092	65°392	96,65	10,81	81,861	2,053
23	46°133	65°402	274,59	140,46	935,573	27,691
24	46°189	65°482	207,50	41,65	306,794	7,589
25	46°247	65°541	83,11	23,82	217,817	4,828
26	46°286	65°593	246,69	36,76	319,538	7,409
27	46°345	66°028	78,30	6,40	81,190	1,308
28	46°379	66°075	177,75	16,05	175,820	3,262
29	46°412	66°012	311,27	63,40	658,820	11,700
30	46°377	65°509	153,25	79,47	704,992	15,582
31	46°330	65°477	279,41	120,70	1004,874	24,327
32	46°286	65°458	573,53	265,93	2537,760	52,571
33	46°251	65°420	376,29	60,20	490,532	12,066
34	46°375	66°165	341,66	6,74	83,964	1,410
35	46°432	66°142	329,53	60,13	822,256	12,468
36	46°464	66°085	467,65	235,00	2746,630	48,447
37	46°521	66°140	259,95	105,98	1419,457	31,488
38	46°487	66°193	252,85	117,35	1237,050	21,823
39	46°443	66°252	216,66	28,96	319,808	5,456
40	46°514	66°352	44,46	5,36	67,590	0,982
41	46°563	66°450	593,30	8,13	203,525	2,161
42	46°516	66°514	111,72	2,77	87,632	1,196
43	46°447	66°426	3,42	0,40	3,347	0,074
44	46°382	66°438	82,91	3,95	53,886	0,746
45	46°334	66°419	231,52	9,03	97,603	1,253
46	46°354	66°486	353,58	11,54	131,327	1,542
47	46°406	66°581	501,01	7,63	96,134	1,423
48	46°399	67°069	334,63	75,50	978,938	14,645
49	46°342	67°033	77,74	2,23	27,428	0,409
50	46°304	67°002	124,83	9,63	149,416	1,768
51	46°256	66°568	100,80	5,56	89,576	1,029
52	46°253	67°083	142,80	3,87	44,596	0,761
53	46°287	67°131	210,13	5,63	107,081	1,092
54	46°335	67°154	47,41	17,07	269,751	3,311
55	45°299	67°071	364,93	306,66	1832,828	62,684
56	45°254	67°013	180,34	96,68	639,456	19,218
57	45°211	66°517	532,71	25,60	200,184	5,218
58	45°171	66°469	99,01	55,22	472,554	15,076
59	45°240	66°410	47,64	1,81	27,040	0,351
60	45°241	66°309	0,00	0,00	0,000	0,000
61	45°210	66°213	104,19	7,98	132,640	1,636
62	45°200	66°332	91,59	5,00	58,814	0,997
63	45°158	66°268	204,24	38,97	282,254	6,858
64	45°149	66°208	65,37	8,31	63,264	1,434
65	45°080	66°169	115,14	45,55	303,940	8,980
66	45°083	66°114	129,99	28,05	161,688	5,163
67	45°101	66°028	132,60	25,36	148,965	4,575
68	45°144	65°546	22,68	1,94	27,024	0,378
69	45°190	65°494	111,95	4,27	49,111	0,861
70	45°208	65°574	37,28	1,94	25,326	0,384

Est. Gral.	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Capt, Total (k)	Capt, Langostino (k)	Numerosidad (miles ind/mn ²)	Densidad (t/mn ²)
71	45°252	65°594	59,88	5,36	82,346	1,068
72	45°304	66°040	42,12	4,31	58,711	0,845
73	45°338	66°083	53,28	6,17	81,240	1,220
74	45°288	65°506	16,91	1,10	4,310	0,090
75	45°252	65°409	134,84	9,82	85,661	1,875
76	45°202	65°387	110,77	9,84	84,417	1,793
77	45°136	65°421	61,29	5,73	39,456	1,142
78	45°098	65°449	65,68	22,67	155,324	4,421
79	45°061	65°467	203,51	76,09	297,518	8,795
80	44°494	65°255	106,54	0,24	2,658	0,046
81	44°482	65°298	71,08	0,03	0,190	0,005
82	44°455	65°309	58,67	0,04	0,189	0,008
83	44°422	65°236	63,84	8,44	58,894	1,750
84	44°387	65°195	20,31	0,20	1,145	0,037
85	43°579	65°055	76,01	0,00	0,000	0,000
86	43°542	65°104	168,72	0,03	0,132	0,003
87	43°473	65°145	68,39	68,39	214,050	8,857
88	43°412	65°118	56,00	0,00	0,000	0,000
89	43°572	64°476	61,64	0,86	3,129	0,158
90	43°511	64°517	127,24	0,00	0,000	0,000
91	43°470	65°018	61,27	0,00	0,000	0,000
92	43°428	65°010	88,11	47,00	155,919	6,364
93	43°365	65°032	31,33	20,35	84,725	4,023
94	43°371	64°565	8,80	2,08	7,457	0,419
95	43°399	64°554	92,77	79,15	338,893	15,864
96	43°439	64°495	13,21	0,19	0,874	0,036
97	43°396	64°441	2,57	0,47	1,855	0,096
98	43°427	64°345	0,00	0,00	0,000	0,000

En las Figuras 1,2 y 3 se presentan espacialmente las posiciones de los lances efectuados, la densidad y la numerosidad del langostino respectivamente.

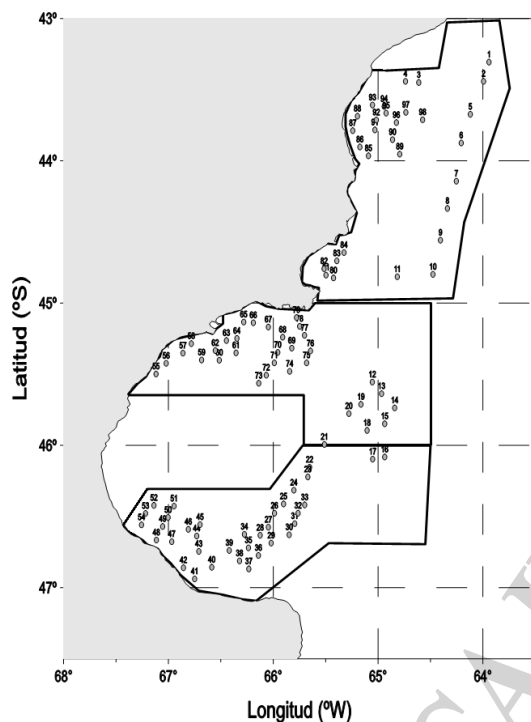


Figura 1. Posición de los lances efectuados Campaña BS-2022/01

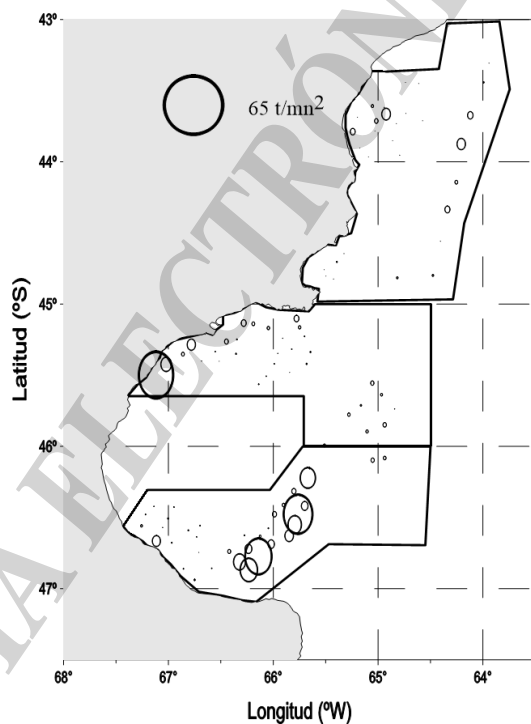


Figura 2. Densidad de langostino expresado en toneladas por milla náutica cuadrada (t/mn²). Campaña BS-2022/01.

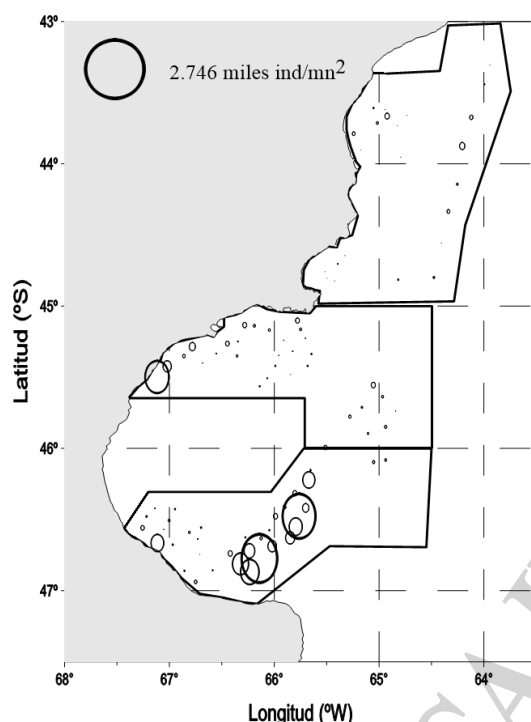


Figura 3. Numerosidad de langostino expresado en miles de individuos por milla náutica cuadrada (miles/mn²). Campaña BS-2022/01.

La figura 4 presenta la frecuencia de longitudes agrupadas por sexo de los langostinos que se capturaron en toda el área evaluada. La estructura poblacional mostró una distribución de longitudes bimodal para ambos sexos. Las tallas modales para machos fueron de 24 y 35 mm de largo de cefalotórax (LC) y para las hembras de 23 y 42 mm de LC.

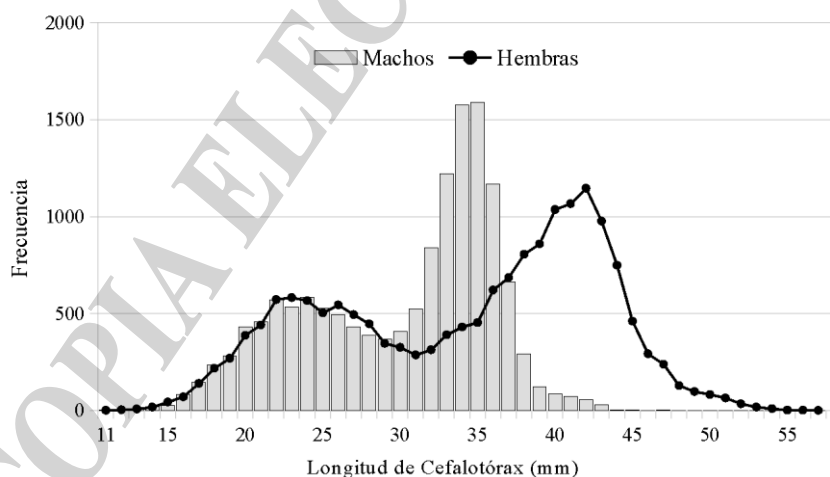


Figura 4. Distribución de longitudes agrupadas, en número de individuos muestreados, para machos y hembras en la totalidad del área evaluada. Campaña BS 2022-01.

En la tabla 3 se resumen todas las especies capturadas durante las operaciones de pesca, con sus respectivos pesos.

Tabla 3. Lista de especies capturadas durante los lances realizados y kilos capturados

Especie	Kilos
<i>Porifera</i>	1,32
<i>Pleoticus muelleri</i>	3140,33
<i>Peisos petrunkevitchi</i>	80
<i>Callianassidae</i>	0,19
<i>Lithodes santolla</i>	34,34
<i>Munida subrugosa</i>	77,05
<i>Munida gregaria</i>	527,61
<i>Leurocyclus tuberculatus</i>	0,44
<i>Libidoclaea granaria</i>	4,85
<i>Peltarion spinosulum</i>	0,3
<i>Ovalipes trimaculatus</i>	0,32
<i>Platyxanthus patagonicus</i>	0,68
<i>Actiniaria</i>	2,23
<i>Mytilus edulis platensis</i>	0,06
<i>Chlamys patagonica</i>	0,83
<i>Dorytheuthis gahi</i>	35,56
<i>Illex argentinus</i>	9,22
<i>Octopus</i>	0,21
<i>Eledone</i>	0,2
<i>Brachiopoda</i>	5,99
<i>Asteroidea</i>	0,23
<i>Ascidacea</i>	35,59
<i>Geotria australis</i>	0,01
<i>Myxinidae spp.</i>	0,26
<i>Notorhynchus cepedianus</i>	4,45
<i>Squalus acanthias</i>	23,67
<i>Schroederichthys bivius</i>	4,87
<i>Galeorhinus galeus</i>	35,7
<i>Mustelus schmitti</i>	49,17
<i>Zearaja brevicaudata</i>	34,56
<i>Raja doellojuradoi</i>	1,59
<i>Psammobatis sp.</i>	0,79
<i>Psammobatis rudis</i>	0,66
<i>Psammobatis normanii</i>	1,71
<i>Sympterygia bonapartii</i>	13,37
<i>Discopyge tschudii</i>	18,26
<i>Myliobatis goodei</i>	20,09
<i>Callorhynchus callorhynchus</i>	229,39
<i>Engraulis anchoita</i>	7,00
<i>Netuma barbatus</i>	0,40
<i>Merluccius hubbsi</i>	10303,96
<i>Macruronus magellanicus</i>	0,21
<i>Sebastes oculatus</i>	0,52
<i>Congiopodus peruvianus</i>	1,2
<i>Neophrinichthys marmoratus</i>	0,14
<i>Acanthistius brasiliensis</i>	0,75
<i>Polyprion americanus</i>	3,46
<i>Dules auriga</i>	0,21
<i>Trachurus lathami</i>	13,79

Especie	Kilos
<i>Parona signata</i>	57,95
<i>Cynoscion guatucupa</i>	0,08
<i>Cheilodactylus bergi</i>	106,17
<i>Pinguipes brasiliensis</i>	2,54
<i>Pseudopersis semifasciatus</i>	103,49
<i>Percophis brasiliensis</i>	4,92
<i>Cottoperca gobio</i>	2,19
<i>Eleginops maclovinus</i>	0,24
<i>Patagonotothen ramsayi</i>	69,08
<i>Thyrsitops lepidopodea</i>	0,6
<i>Scomber colias</i>	15,72
<i>Seriolella porosa</i>	5,11
<i>Stromateus brasiliensis</i>	4,39
<i>Xystreuris rasile</i>	13,08
<i>Paralichthys isosceles</i>	56,38
<i>Paralichthys patagonicus</i>	0,98
<i>Genypterus blacodes</i>	0,9
<i>Raneya fluminensis</i>	0,68
<i>Aequorea sp.</i>	62,49
<i>Renilla sp.</i>	2,32
<i>Trypilaster philippi</i>	0,81
<i>Pterygosquilla armata armata</i>	6,89
<i>Pitaria rostrata</i>	0,76
<i>Algae sp.</i>	6,59
<i>Aphrodita longicornis</i>	0,26
<i>Semirossia tenera</i>	0,06
<i>Eurypodius latreillei</i>	10,26
<i>Rochinia gracilipes</i>	0,15
<i>Austropandalus grayi</i>	0,02
<i>Pseudoechinus magellanicus</i>	0,17
<i>Chaetopterus variopedatus</i>	5,18
<i>Accodontaster elongatus</i>	0,24
<i>Fissurellidea megatrema</i>	4,63
<i>Calliostoma jucundum</i>	0,01
<i>Marionia cucullata</i>	0,02
<i>Tedania sp.</i>	325,86
<i>Agonopsis chiloensis</i>	0,13
<i>Ascidella aspersa</i>	0,22
<i>Macrosistus pyrifer</i>	0,25
<i>Codium vermilara fragile</i>	3,07
<i>Pleurobranchaea maculata</i>	0,01
<i>Arbacia dufresnei</i>	3,89
<i>Comasterias lurida</i>	4,25
<i>Henricia obesa</i>	2,43
<i>Odonthestes smitti</i>	3,74
<i>Pepino de mar</i>	0,64
<i>Asychis omphiglypta</i>	0,03
<i>Hemiodema spectabilis</i>	6,05
<i>Coral collar</i>	0,2
<i>Nudibranchios</i>	0,2
<i>Porania sp</i>	0,21
<i>Adomelon ancilla</i>	0,03

Evaluación operativa de la Campaña

Como se mencionó anteriormente, durante la campaña se presentaron problemas técnicos en el área de máquinas del barco, lo que hizo que se tuviera que regresar a puerto para solucionarlos. El mal clima imperante durante casi toda la campaña también hizo que no se pudiera trabajar normalmente, por lo que se decidió hacer algunas modificaciones *in situ* que permitieron cumplir los objetivos planteados.

Agradecimientos

Un especial agradecimiento a la tripulación del BP Bogavante Segundo y a la tripulación científica técnica que a pesar de todos los problemas técnicos, operativos y climáticos siempre estuvieron dispuestos a llevar a cabo la campaña y cumplir los objetivos planteados.

Esta campaña fue financiada en su totalidad por un grupo de empresas privadas que apoyan la investigación pesquera (Arbumasa, Argenova, Explotación Pesquera de la Patagonia, Grupo Veráz, Pesquera Deseado, Pesquería del Atlántico, Pesquera Santa Cruz, Vieira Argentina, Xeitosiño, Moscuza, Solimeno, Pesquera San Isidro, Cabo Vírgenes, Iberconsa, Estrella Patagónica, Congeladores Patagónicos y Altamare).



Mar del Plata, 22 abril 2022

M.Sc. Juan de la Garza

Jefe Científico Campaña BS 2022/01.