

Distribución y estimación de la abundancia del stock Sudpatagónico del calamar argentino. Resultados de la campaña de evaluación VA-202601

Nicolás I Prandoni, Julia M Jacob, Marcela L Ivanovic y Alejandro A Pappi

Citar como:

Prandoni NI, Jacob JM, Ivanovic ML, Pappi AA. 2026. Distribución y estimación de la abundancia del stock Sudpatagónico del calamar argentino. Resultados de la campaña de evaluación VA-202601. Inf Tec Oficial INIDEP N° 008/26, 13 pp.



Distribución y estimación de la abundancia del stock Sudpatagónico del calamar argentino.

Resultados de la campaña de evaluación VA-202601

Nicolás I Prandoni, Julia M Jacob, Marcela L Ivanovic y Alejandro A Pappi

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

Resumen ejecutivo

Se presenta el análisis de la estructura poblacional del calamar argentino (*Illex argentinus*) capturado durante la campaña “Evaluación de reclutas del stock Sudpatagónico del calamar argentino”, realizada entre el 24 de enero y el 18 de febrero de 2026 a bordo del BIPO Víctor Angelescu, y la estimación de la biomasa y del número de reclutas del mencionado stock (SSP).

Se identificaron dos stocks en las capturas: Desovante de Verano (SDV) y SSP. El SDV fue capturado en 39 de los 73 lances realizados sobre la plataforma entre los 46°S y 49°S, su proporción supuso un 31,1% de la totalidad de los calamares de la campaña (el 68,9% restante fue SSP). Estuvo representado por individuos entre 148 y 306 mm LM (LMmedio = 204 mm; PTmedio = 178 g), con una clara preponderancia en la proporción de machos maduros o en reproducción-postreproducción (70%). Esta situación es característica de las últimas agregaciones de calamares en el final del ciclo vital de este stock, razón por la cual no se realizaron estimaciones de su abundancia.

El SSP estuvo presente en la totalidad de los lances con captura de la especie (66). Las densidades en peso variaron entre 0,007 y 111,14 t mn⁻² y fueron inferiores a 10 t mn⁻² en 61 de las 66 estaciones. Las mayores abundancias relativas se observaron sobre la plataforma intermedia entre 46-49°S. Los tamaños de estos calamares variaron entre 96 y 287 mm LM, con un promedio general de 208 mm LM y 173 g PT. La mayor proporción de los machos se encontraba en madurez incipiente (EM IV), en tanto que las hembras estaban mayoritariamente inmaduras (EM I-II).

Las estimaciones de biomasa y número de reclutas del SSP fueron de 138.014 t y 750 millones de individuos; en esencia, aproximadamente dos tercios de la biomasa de los calamares estimados en la totalidad de la campaña pertenecían a este stock. Los intervalos de confianza (IC 95%) de la biomasa (+/-87.816 t; 63,63%) y del número de reclutas (+/- 477 millones de individuos; 63,68%) muestran valores elevados debido a la heterogeneidad en las capturas del SSP dentro del área relevada. La densidad media para toda el área fue de 2,54 t mn⁻²; el estrato 3 aportó el 66,36% de la biomasa total.

Palabras Clave

Calamar argentino, stock Sudpatagónico, reclutamiento 2026

Introducción

Desde el año 1994, la planificación anual de actividades del Programa Pesquerías de Cefalópodos del INIDEP incluye la realización de un crucero estival cuyo objetivo principal es la estimación de la abundancia de reclutas del stock Sudpatagónico (SSP) del calamar argentino (*Illex argentinus*). La estimación del reclutamiento al inicio de la temporada de pesca es indispensable para realizar el seguimiento semanal de la cohorte durante dicha temporada, con el fin de satisfacer el objetivo de manejo: asegurar un escape suficiente de desovantes que permita contar con un reclutamiento exitoso al año siguiente. Hasta 2025, se habían realizado 20 cruceros durante el mes de febrero, en el área de plataforma y talud patagónico comprendida entre los paralelos 45°S y 51°S, y entre los 100 y 400 metros de profundidad. Entre el 24 de enero y el 18 de febrero del corriente año se realizó el 21vo crucero de esta serie, cuyo informe de campaña fue presentado por Pappi et al. (2026). El presente informe contiene los resultados del análisis de la estructura poblacional del calamar capturado y la estimación del reclutamiento del SSP.



Materiales y métodos

El diseño de muestreo elegido para la evaluación de *I. argentinus* es el estratificado al azar. El área total de investigación planificada para el crucero (54.335 mn²) se extiende entre los 46°S y 51°S, y entre los 100 y 500 m de profundidad, con un diseño de siete estratos delimitados utilizando paralelos, meridianos y las isobatas de 100, 200 y 400 m (Tabla 1; Figura 1). Los estratos están divididos en unidades de muestreo de igual área (1' de latitud y 1' de longitud). La cantidad de lances a efectuar se determinó teniendo en cuenta los días de barco disponibles y el área total de investigación. Se estableció la realización de 75 lances de pesca con red de arrastre de fondo y el número de lances por estrato se determinó sobre la base del tamaño relativo y la desviación estándar de la densidad en cada uno de ellos. Se decidió iniciar la campaña a finales del mes de enero para poder verificar anticipadamente cuál es la situación del recurso en cuanto a la localización geográfica y la estimación de la abundancia. De este modo, el crucero se efectuó a bordo del BIPO Víctor Angelescu entre el 24 de enero y el 18 de febrero (VA-202601). Debido a impedimentos relacionados con las condiciones climáticas y operatividad del buque debió suspenderse la realización de 2 lances: uno en el estrato 4 y otro en el estrato 5. Así, el número de lances efectuados fue de 73 (Figura 1; Tabla 1).

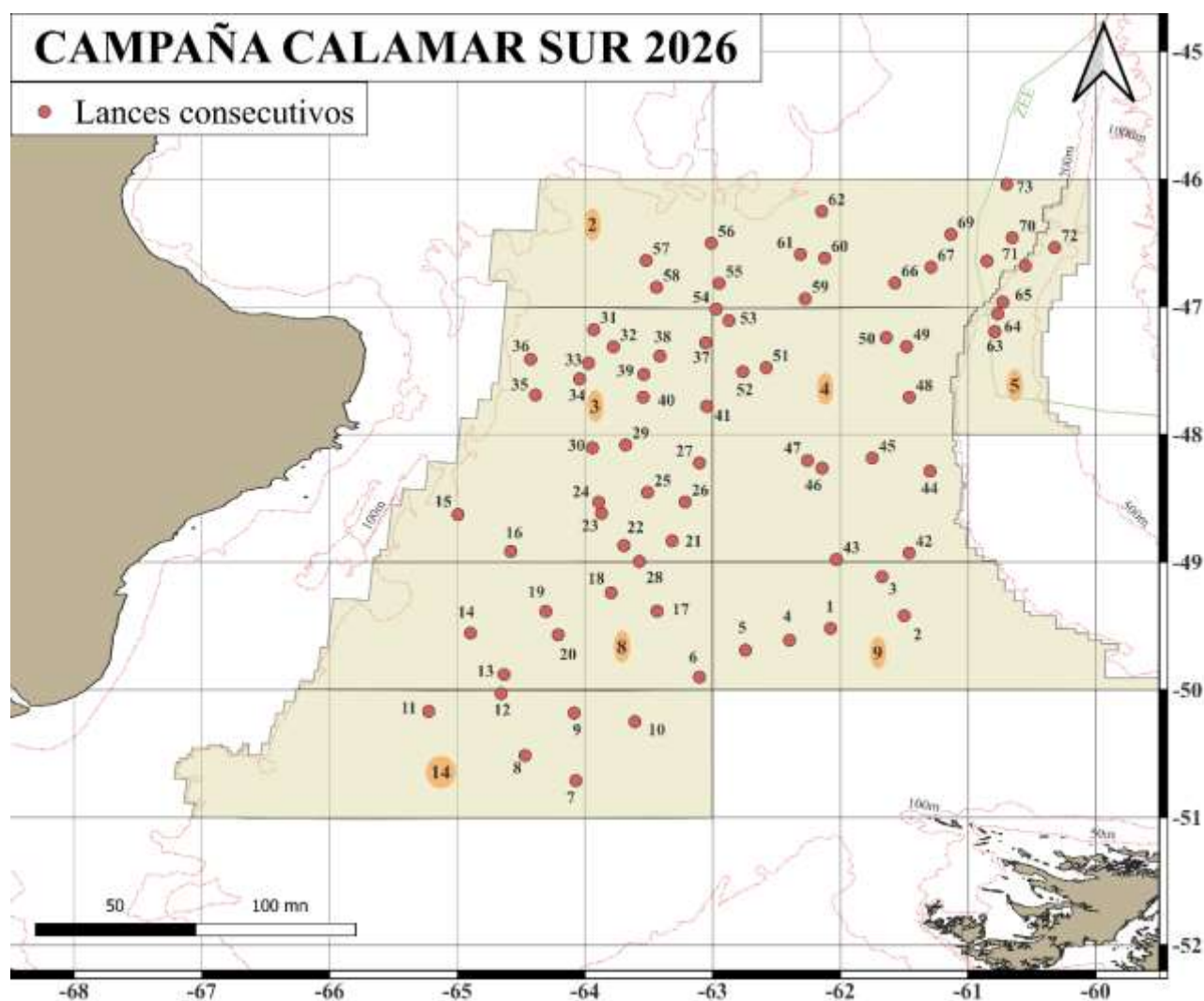


Figura 1. Área de investigación, estratos (fondo naranja) y lances de pesca (puntos rojos) efectuados durante la campaña de evaluación de reclutas del calamar argentino VA-202601.

**Tabla 1.** Área y número de lances por estrato planificados y realizados para la campaña VA-202601.

ESTRATO	ÁREA (mn ²)	Nº LANCES PROPUESTOS	Nº LANCES REALIZADOS
2	10.166	14	14
3	9.796	23	23
4	9.375	14	13
5	2.708	6	5
8	6.948	7	7
9	6.539	5	5
14	8.803	6	6
TOTAL	54.335	75	73

Para la estimación de las densidades en peso y número de individuos, por lance y total de la campaña se aplicó el método de área barrida mediante la utilización del programa CALAMAE (Prandoni 2023) .

El muestreo de calamar en cada uno de los lances de pesca realizados consistió en la toma de una muestra de hasta 150 ejemplares, lo cual produjo un total de 5.805 ejemplares muestreados. De cada uno de los individuos se registraron: el largo del manto al milímetro inferior (LM), el peso total en gramos (PT), el sexo (S) y el estadio de madurez (EM).

Para la identificación de los dos stocks de calamar presentes en las capturas: SSP y Desovante de Verano (SDV), se aplicó el criterio de discriminación por localización geográfica y el estadio de madurez gonadal. Así, todos los individuos encontrados al sur del 49°S y al este del 61°O fueron considerados como correspondientes al SSP. Del resto, se consideraron como SSP cuando el EM fue menor a V (inmaduros-madurez incipiente); y como SDV, los ejemplares en madurez avanzada (EM V) y reproducción-postreproducción (EM VI-VIII).

Resultados y discusión

Distribución y abundancia relativa del calamar argentino

Se capturó calamar en 66 de los 73 lances realizados entre los 46°S y 51°S. Las mayores capturas que se registraron fueron en el estrato 3 (71,4% del total), en tanto que en los estratos 5, 9 y 14 las capturas fueron menores al 1 %. Las densidades en peso por lance variaron entre 0,007 y 146,9 t mn⁻² (Figura 2). En 36 lances la densidad fue inferior a 1 t mn⁻² y solo nueve estaciones mostraron valores superiores a 10 t mn⁻². Las mayores abundancias relativas se observaron sobre la plataforma intermedia entre 46°S y 48°S. La densidad media total del área investigada fue de 3,92 t mn⁻².

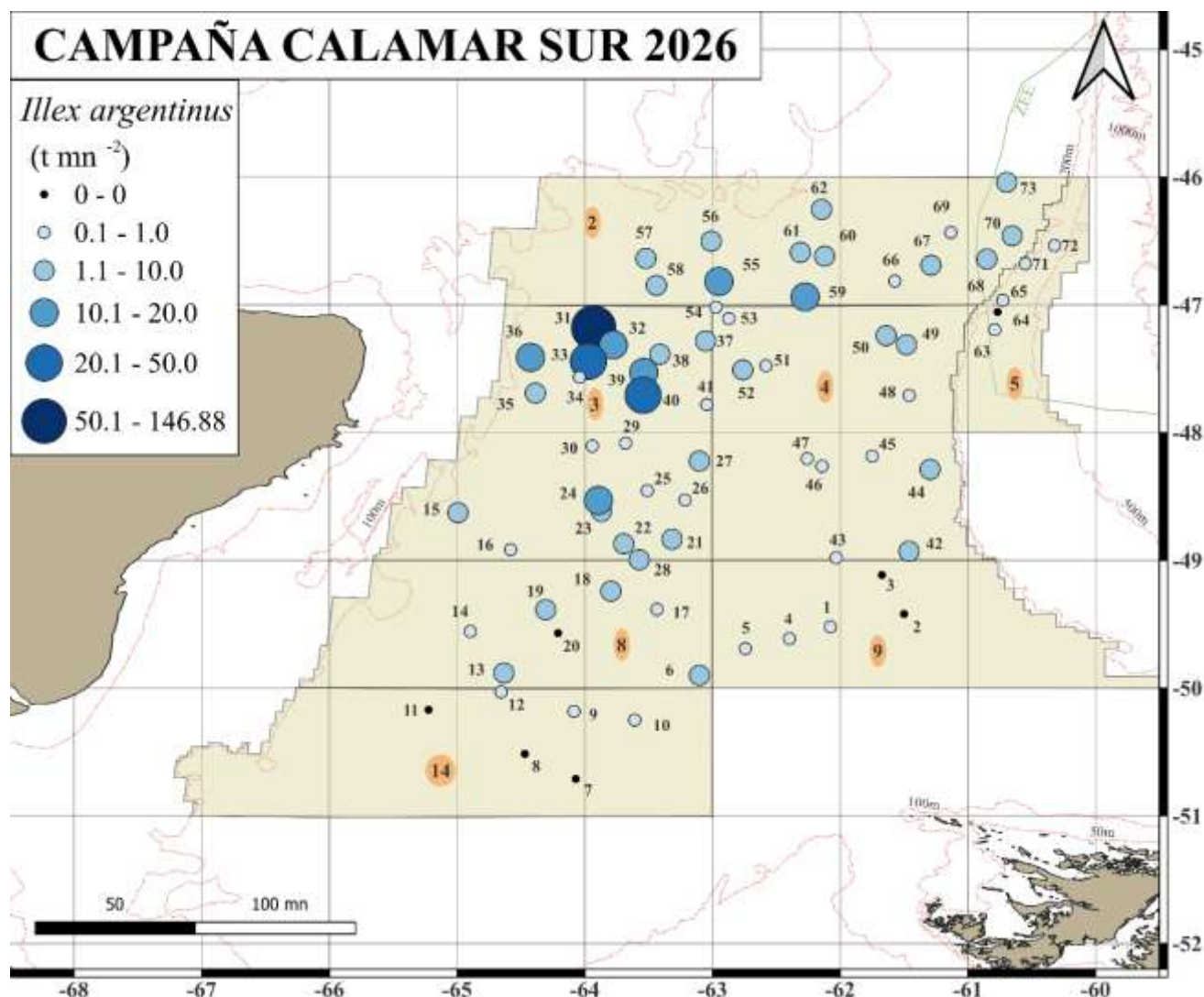


Figura 2. *Illex argentinus*. Campaña VA-202601. Distribución de la abundancia relativa ($t\ mn^{-2}$) por lance de pesca.

Estructura poblacional

Los tamaños (largo del manto, LM) de los calamares capturados variaron entre 96 y 306 mm (promedio general 207 mm) mientras que los pesos totales lo hicieron entre 16 y 573 g (promedio general 174 g) (Tabla 2, Figura 3).

Cuando se realizó el análisis por estrato y sexo, se observó la presencia de una mayor proporción de ejemplares en reproducción-postreproducción (EM VI, VII) en los machos de los estratos 2, 3 y 4 (que fueron identificados como correspondientes al SDV), que en el resto de los estratos, donde la mayoría estaban maduros, pero sin alcanzar la fase de reproducción. Sin embargo, gran cantidad de las hembras del estrato 3 se encontraron inmaduras (EM I-II) o en maduración (EM III). El desfase en esta proporción de sexos con mayor preponderancia de los machos a encontrarse en estadios de madurez avanzados es característico de las últimas agregaciones de calamares en el final del ciclo vital del SDV. Además, en los estratos 3 y 4 hubo mayor proporción del SSP que en el estrato 2.

Hubo una baja cantidad de calamares capturados y analizados en los estratos 8, 9 y 14. La gran mayoría de ellos pertenecieron al SSP ya que los calamares se encontraban la mayoría inmaduros, en maduración y/o muy pocos maduros (éstos últimos sobre todo en el estrato 8). El estrato 5, sobre el



talud continental, que suele albergar calamares de gran tamaño pertenecientes al SSP, registró únicamente la captura de siete ejemplares de mayor tamaño que el promedio.

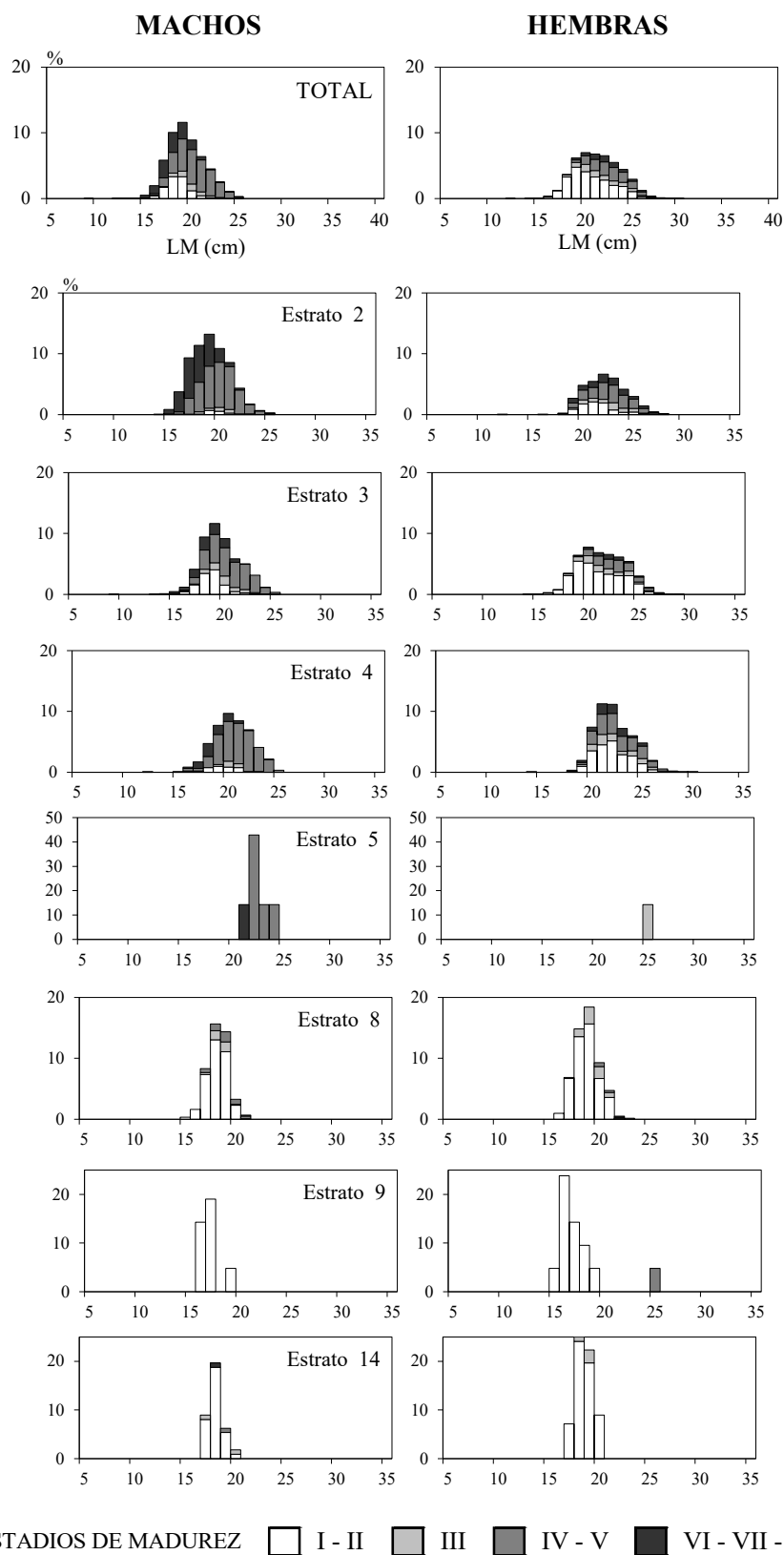


Figura 3. *Illex argentinus*. Campaña VA-202601. Distribución porcentual de tamaños por sexo y estadios de madurez total y por estrato. Estadios de madurez: I-II = inmaduros; III: en maduración; IV-V: maduros; VI-VII-VIII: en reproducción-postreproducción.

**Tabla 2.** *Illex argentinus*. Campaña VA-202601. Largo del manto (LM, mm) y pesos (PT, g) medios por sexo, estrato y total; y porcentaje de aparición de cada sexo por estrato y total.

ESTRATO	TOTAL			MACHOS				HEMBRAS			
	N	LM	PT	N	LM	PT	%	N	LM	PT	%
2	1.685	206	177	1.095	195	160	65	590	226	207	35
3	2.435	209	179	1.259	200	166	52	1.176	218	192	48
4	932	218	204	437	208	191	47	495	226	214	53
5	7	232	308	6	228	305	86	1	255	329	14
8	613	190	117	271	186	113	44	342	192	120	56
9	21	177	102	8	173	95	38	13	179	107	62
14	112	188	116	41	185	112	37	71	190	118	63
Total	5.805	207	174	3.117	198	162	54	2.688	217	188	46

A los efectos de identificar los dos stocks en las muestras y calcular su proporción en las capturas por lance, se aplicó, como resultados del análisis de la estructura de tamaños y el grado de madurez, el criterio ya mencionado anteriormente en la sección de materiales y métodos.

Como resultado, el SDV representó casi un tercio del total de los ejemplares muestreados y fue capturado principalmente en el estrato 2 (54,1%; Tabla 3). Con excepción del estrato 2, la aparición del SSP en las capturas fue mayoritaria en el resto del área relevada, y fue exclusiva al sur de los 49°S (estratos 8, 9 y 14) y en el estrato 5 (talud continental).

Tabla 3. *Illex argentinus*. Campaña VA-202601. Porcentaje de calamares identificados como correspondientes a los stocks Desovante de Verano (SDV) o Sudpatagónico (SSP) en cada estrato y total.

ESTRATO	%SDV	%SSP
2	54,1	45,9
3	23,8	76,2
4	33,7	66,3
5	0	100
8	0	100
9	0	100
14	0	100
Total área	31,1	68,9

El SDV estuvo representado por individuos entre 148 y 306 mm LM ($LM_{medio} = 204$ mm; $PT_{medio} = 178$ g PT), con una clara preponderancia en la proporción de machos maduros y en reproducción-postreproducción (70%) frente a una menor proporción de hembras (Tabla 4, Figura 4).



Tabla 4. *Illex argentinus*, Stock Desovante de Verano. Campaña VA-202601. Largo del manto (LM, mm) y pesos (PT, g) medios por sexo, estrato y total; y porcentaje de aparición de cada sexo por estrato y total.

ESTRATO	TOTAL			MACHOS				HEMBRAS			
	N	LM	PT	N	LM	PT	%	N	LM	PT	%
2	912	198	161	686	189	148	75	226	226	199	25
3	580	208	191	395	198	177	68	185	229	222	32
4	314	215	202	175	205	190	56	139	228	217	44
Total	1.806	204	178	1.256	194	163	70	550	227	211	30

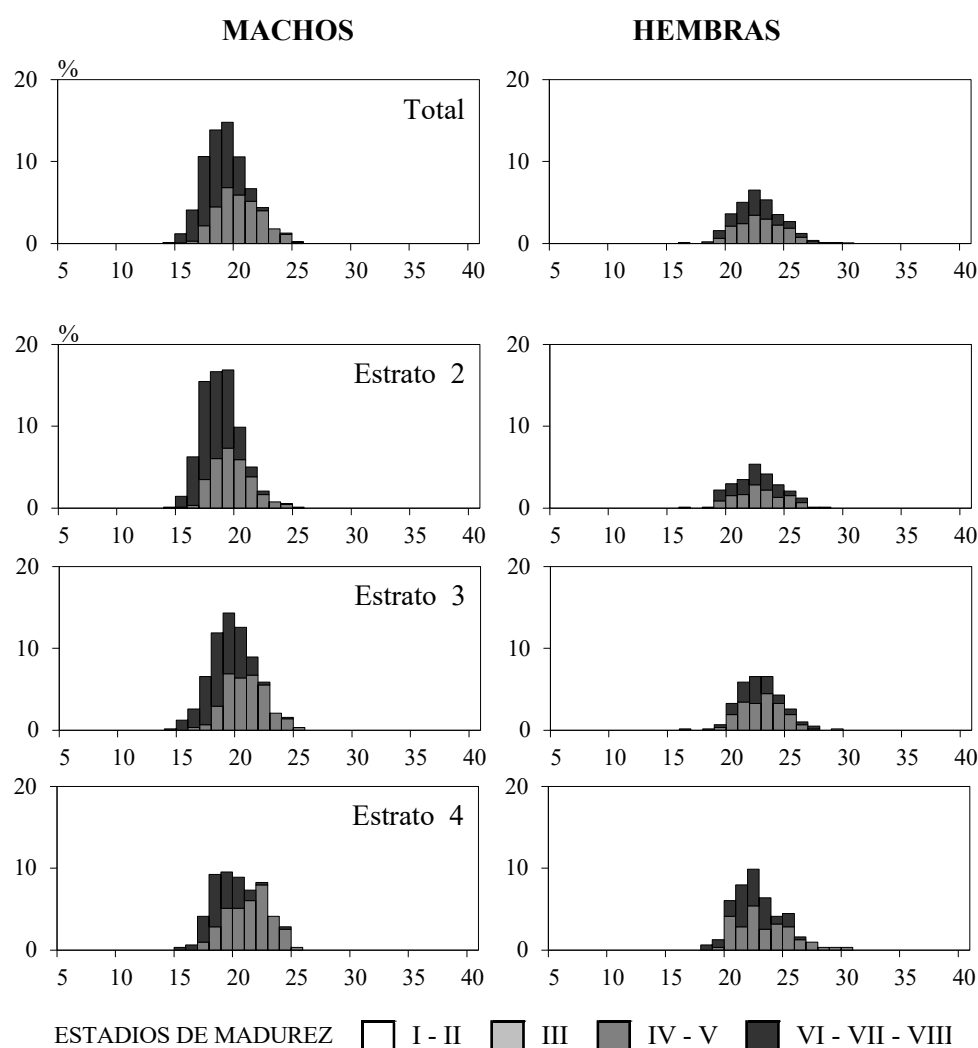


Figura 4. *Illex argentinus*, Stock Desovante de Verano. Campaña VA-202601. Distribución porcentual de tallas (LM en cm) por sexo y estadios de madurez por estrato y total. Estadios de madurez: I-II = inmaduros; III: en maduración; IV-V: maduros; VI-VII-VIII: en reproducción-postreproducción.

Los tamaños de los calamares capturados correspondientes al SSP variaron entre 96 y 287 mm LM, con un promedio general de 208 mm LM y 173 g PT (Tabla 5 y Figuras 5a, 5b). La mayor proporción de los machos se encontraba en madurez incipiente (EM IV), en tanto que las hembras estaban mayoritariamente inmaduras (EM I-II).



Tabla 5. *Illex argentinus*, stock Sudpatagónico. Campaña VA-202601. Largo del manto (LM, mm) y pesos (PT, g) medios por sexo, estrato y total; y porcentaje de aparición de cada sexo por estrato y total.

ESTRATO	TOTAL			MACHOS				HEMBRAS			
	N	LM	PT	N	LM	PT	%	N	LM	PT	%
2	773	215	195	409	206	181	53	364	226	212	47
3	1.855	209	175	864	201	160	47	991	216	187	53
4	618	219	204	262	210	192	42	356	226	214	58
5	7	232	308	6	228	305	86	1	255	329	14
8	613	190	117	271	186	113	44	342	192	120	56
9	21	177	102	8	173	95	38	13	179	107	62
14	112	188	116	41	185	112	37	71	190	118	63
Total	3.999	208	173	1.861	201	162	47	2.138	214	182	53

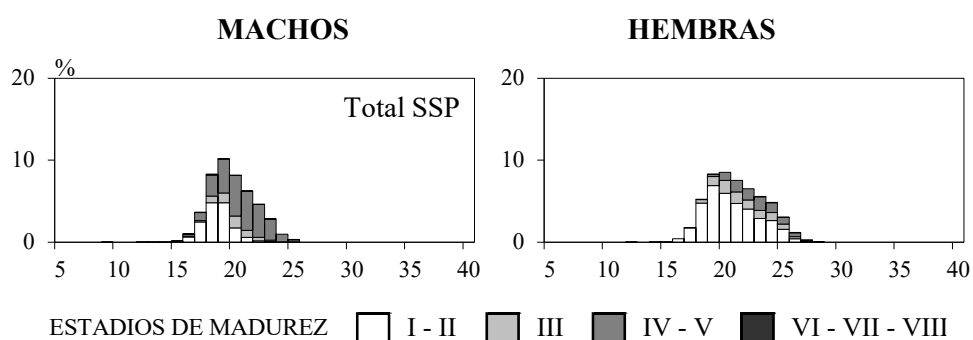


Figura 5a. *Illex argentinus*, stock Sudpatagónico. Campaña VA-202601. Distribución porcentual de tallas por sexo y estadios de madurez para el total del área estudiada. Estadios de madurez: I-II = inmaduros; III: en maduración; IV-V: maduros; VI-VII-VIII: en reproducción-postreproducción.

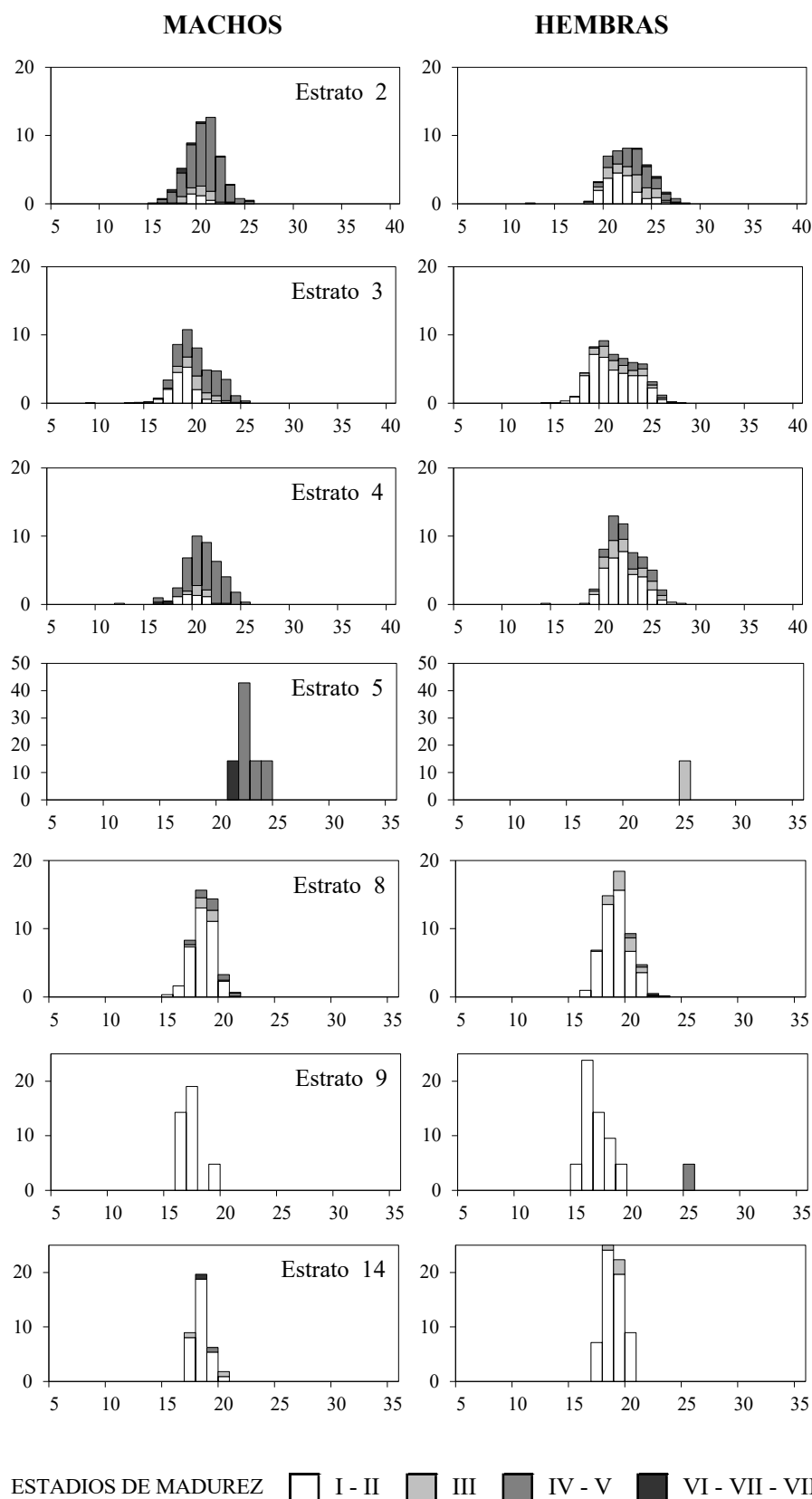


Figura 5b. *Illex argentinus*, stock Sudpatagónico. Campaña VA-202601. Distribución porcentual de tallas por sexo y estadios de madurez por estrato. Estadios de madurez: I-II = inmaduros; III: en maduración; IV-V: maduros; VI-VII-VIII: en reproducción-postreproducción.



Estimaciones de biomasa y número de reclutas

Las estimaciones de biomasa y número de reclutas totales para el área investigada (212.844 t +/- 116.686 t; 1.167 millones de individuos +/- 634 millones de individuos, I.C.95%) se encuentran en un puesto intermedio de la serie temporal (sextos mayores valores de 12 campañas, Tabla 6). Los intervalos de confianza (IC 95%) de la biomasa (54,84%) y del número de reclutas (54,32%) muestran valores elevados debido a la heterogeneidad en las capturas dentro del área relevada, característica propia de los años con abundancias medias/bajas. La densidad media para toda el área investigada fue de 3,92 t mn⁻², similar a la estimada en 2022 (3,55 t mn⁻²); muy por debajo de los registros de los mejores años, como fueron 2007 (16,78 t mn⁻²) y 2014 (8,22 t mn⁻²). El estrato 3 es el que más aportó a la estimación final, con el 59,6% de la biomasa y el 54,4% del número de reclutas total (Tabla 7).

Tabla 6. Estimaciones de la biomasa y el número de reclutas de calamar argentino y sus intervalos de confianza (IC) para las doce campañas de evaluación realizadas desde 2004. *En el crucero de 2024 solo se pudo evaluar al sur de 49°S.

AÑO	BIOMASA (t)	IC (95%) (t)	%	DENSIDAD MEDIA (t mn ⁻²)	NÚMERO RECLUTAS (millones)	IC (95%) (millones)	%
2004	63.396	62.278	97,41	1,15	212	203	95,72
2005	121.355	39.081	32,20	2,18	469	180	38,50
2006	351.480	139.215	39,61	7,52	2.029	836	41,21
2007	639.329	210.298	32,89	16,78	2.610	828	31,73
2009	121.096	64.170	52,99	2,18	568	280	49,26
2012	316.193	156.075	49,36	5,96	1.652	843	51,03
2014	407.274	140.289	34,45	8,22	1.684	598	35,51
2019	144.202	125.809	87,25	2,91	541	452	83,61
2022	169.006	95.717	56,64	3,55	753	394	52,30
2024*	101.881*	-	-	-	361*	-	-
2025	390.892	151.358	38,72	7,19	1.825	822	45,01
2026	212.844	116.686	54,84	3,92	1.167	634	54,32

Tabla 7. Campaña VA-202601. Estimaciones de la biomasa y el número de reclutas de calamar por estrato y totales.

ESTRATO	BIOMASA		NÚMERO	
	t	%	Reclutas (x 1.000)	%
2	57.506	27,02	340.259	29,15
3	126.837	59,59	635.203	54,42
4	13.615	6,40	66.228	5,67
5	83	0,04	268	0,02
8	13.042	6,13	109.725	9,40
9	224	0,11	2.197	0,19
14	1.537	0,72	13.274	1,14
TOTAL	212.844		1.167.155	

Como resultado de la identificación de ambos stocks en las capturas de cada estación de pesca, se realizó una estimación de la proporción en peso de cada uno de ellos y se calcularon las capturas para cada uno.

El SSP estuvo presente en la totalidad de los lances con captura de la especie (66 lances). Las densidades en peso variaron entre 0,007 y 111,14 t mn⁻² y fueron inferiores a 10 t mn⁻² en 61 de las 66 estaciones (Figura 6). Los valores más bajos se dieron en la plataforma media al sur de 50°S y al este de 62°O en la plataforma y talud. Las mayores abundancias relativas se observaron sobre la plataforma intermedia entre 46-49°S y al oeste de 62°S.

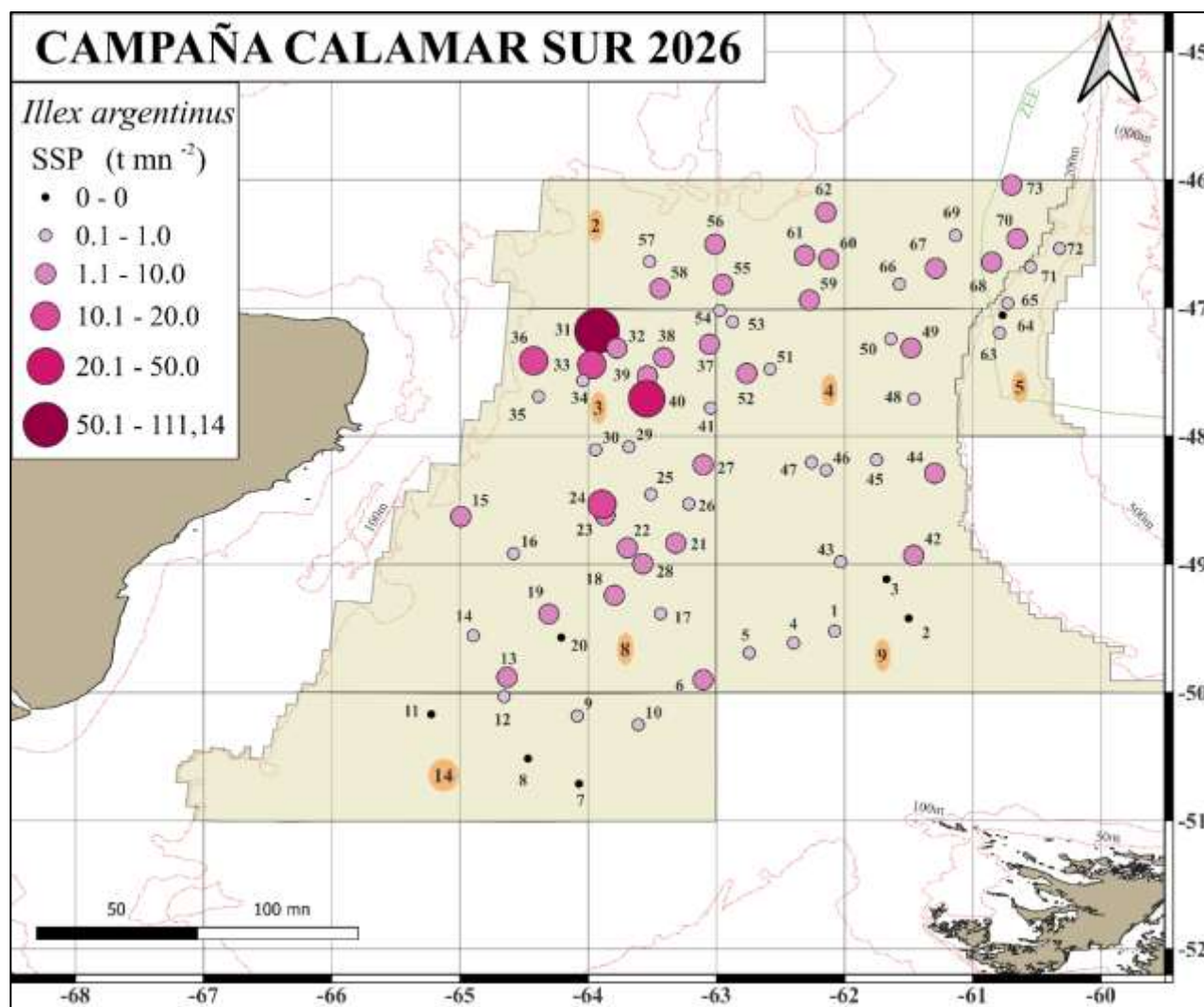


Figura 6. *Illex argentinus*, stock Sudpatagónico. Campaña VA-202601. Distribución de la abundancia relativa (t mn⁻²) por lance de pesca.

Las estimaciones de biomasa y número de reclutas del SSP fueron de 138.014 t y 750 millones de individuos. En esencia, aproximadamente dos tercios de la biomasa de los calamares estimados en la totalidad de la campaña pertenecían al SSP. Los intervalos de confianza (IC 95%) de la biomasa (+/- 87.816 t; 63,63%) y del número de reclutas (+/- 477 millones de individuos; 63,68%) muestran valores menos precisos que los estimados para los cálculos totales sin discernir por stock. Vale la misma explicación desarrollada en aquel punto: la mayoría de las estaciones con capturas positivas asimétricas produce un incremento de la incertidumbre del estimador, situación que ya fue observada en los años de abundancias similares, como 2022 y 2019 (Tabla 6). El estrato 3 aportó el 66,36% de la biomasa y el 61,62% del número de reclutas (Tabla 8). La densidad media para toda el área fue de 2,54 t mn⁻².



Tabla 8. Campaña VA-202601, stock Sudpatagónico. Estimaciones de la biomasa y el número de reclutas de calamar por estrato y totales.

ESTRATO	BIOMASA		NÚMERO	
	t	%	Individuos (x 1.000)	%
2	22.320	16,17	117.991	15,72
3	91.592	66,36	462.444	61,62
4	9.217	6,68	44.568	5,94
5	83	0,06	268	0,04
8	13.041	9,45	109.729	14,62
9	224	0,16	2.197	0,29
14	1.537	1,11	13.274	1,77
TOTAL	138.014		750.471	

El SDV fue capturado en 39 de los 73 lances realizados, la proporción de este stock supuso un 30% de la totalidad de la campaña (Tabla 3). No se realizaron las estimaciones de abundancia para este stock debido a que en las fechas y en el área de realización de la campaña se capturaron estadios de madurez correspondientes a las últimas agregaciones de la cohorte 2026.

Conclusiones

- Se estimó una abundancia baja del stock Sudpatagónico (138.014 t; 750 millones de individuos), comparable a la registrada en 2019 y 2022 y muy por debajo de los registros más altos de la serie temporal (2007, 2014, 2025). A pesar de ello, más de dos tercios del calamar capturado en la campaña pertenecieron a esta subpoblación.
- El SSP estaba ampliamente distribuido sobre la plataforma y talud entre los 46° y 51°S. Las mayores abundancias relativas se observaron sobre la plataforma intermedia entre 46-49°S.
- El tamaño de los calamares capturados varió entre 96 y 306 mm LM ($LM_{medio} = 207$ mm; $PT_{medio} = 174$ g). La mayoría de los machos se encontraban mayoritariamente maduros (EM IV-V) y las hembras inmaduras (EM I-II).
- El SDV representó casi un tercio del total de los ejemplares muestreados y fue capturado principalmente en el estrato 2.

Bibliografía

- Pappi AA, Jacob JM, Blazquez M, Rodríguez GA, Suby A, Despos J, Álvarez CD, Remaggi C, Laurentxena MM, Estrada M, et al. 2026. Evaluación de reclutas del Stock Sudpatagónico del calamar argentino. Febrero 2026. Inf Campaña INIDEP N° XXX/26, xx pp.
- Prandoni NI. 2023. Programa CALAMAE para la estimación de la abundancia de recursos demersales mediante un Muestreo Aleatorio Estratificado. Inf Ases Transf INIDEP N° 85/2023, 11 p.