



ISSN 0378 - 7702

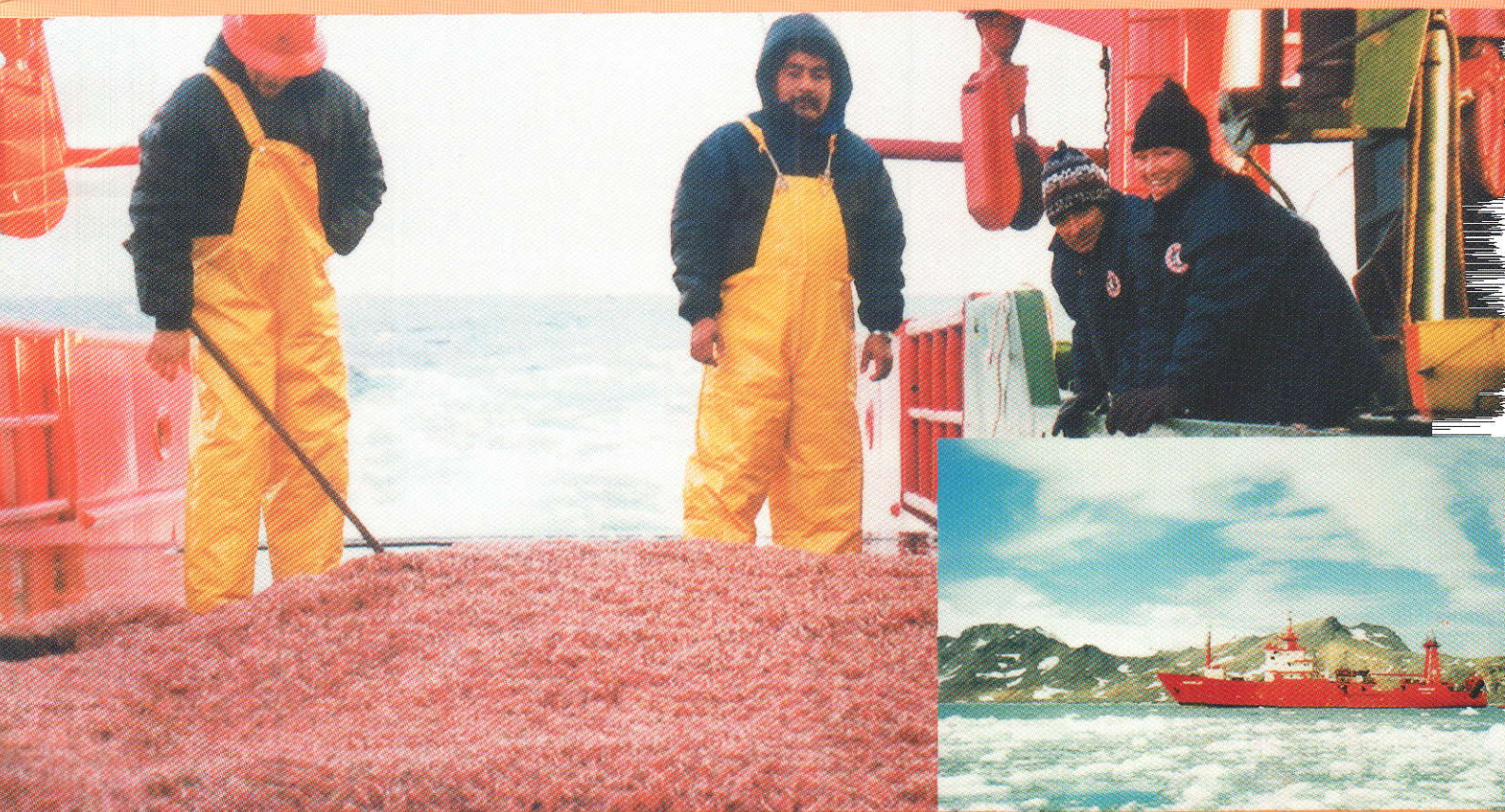
INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INFORME

Nº 144

Abril, 1999

**Resultados del Programa de Investigación Antártica
del Instituto del Mar del Perú Verano Austral 1998.
PERU ANTAR IX. Crucero BIC Humboldt 9801**



Callao, Perú

MEDICIONES *IN SITU* DE TS PARA EL KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) A 120 KHZ. VERANO AUSTRAL 1998. PERÚ ANTAR IX

Mariano Gutiérrez Torero¹

RESUMEN

GUTIÉRREZ, M. 1999. Mediciones *in situ* de TS para el krill (*Euphausia superba*) a 120 kHz. Verano Austral 1998. Perú ANTAR IX. Inf. Inst. Mar Perú 144:7-22.

Se realizaron mediciones de la Fuerza de Blanco (TS) del krill (*Euphausia superba*) durante los 29 lances efectuados en el Crucero de Evaluación Hidroacústica utilizando la ecosonda SIMRAD EK500 a bordo del BIC Humboldt entre los días 12 y 24 de enero de 1998 a lo largo del Estrecho de Bransfield y alrededores de la Isla Elefante. Se derivaron los valores de b_{20} a partir de la ecuación de TS de FOOTE (1990), de las longitudes promedios de los individuos capturados durante cada uno de los lances y de las tablas de TS generadas por la ecosonda, determinándose una ecuación de TS para el krill en un rango de longitud comprendido entre 2,1 y 5,3 cm de la siguiente forma: $TS=20 \log L - 89,26$. Se discute el posible sesgo de la ecuación debido, entre otros aspectos a que no se consideraron los estadios sexuales del krill.

PALABRAS CLAVE: Krill, *Euphausia superba*, TS (Target Strength, Fuerza de Blanco), detección, Antártida, Perú ANTAR IX.

ABSTRACT

GUTIÉRREZ, M. 1999. Measurements *in situ* of TS for krill (*Euphausia superba*) at 120 kHz. Southern Summer 1998. Perú ANTAR IX. Inf. Inst. Mar Perú 144: 7-22.

Measurements of the Target Strength (TS) of krill (*Euphausia superba*) were accomplished during 29 trawl catches effected in the Hydroacoustical Evaluation Cruise using the echo sounder SIMRAD EK500 aboard of RV Humboldt between 12 and 24 January 1998, along Bransfield Strait and surroundings of Elephant Island. The values from b_{20} as of the equation of TS from FOOTE (1990) were derived, from the average lengths of the individuals captured during each one of the catches and from tables of TS generated by the echo sounder, being determined an equation of TS for krill in a length range between 2,1 and 5,3 cm of the following form: $TS=20 \log L - 89,26$. It is discussed the possible bias of the equation due to the fact that were not considered the sexual stages of krill.

KEY WORDS: Krill, *Euphausia superba*, TS (Fuerza de Blanco, Target Strength), detection, Antarctica, Perú ANTAR IX.

INTRODUCCIÓN

Después de casi siete años le fue posible al Instituto del Mar del Perú volver a realizar investigaciones hidroacústicas en la Antártida, gracias a la ejecución de la IX Expedición Peruana a la Antártida (Perú ANTAR IX). Desde el verano de 1991, fecha de la última expedición hecha por vía marítima, han ocurrido avances tecnológicos que permiten mejorar la calidad de las evaluaciones de biomasa de recursos, como el caso que nos ocupa y que corresponde a una de las especies de krill antártico (*Euphausia superba*) que ha sido evaluado a lo largo del Estrecho de Bransfield y alrededores de la Isla Elefante entre los días 12 y 24 de enero de 1998.

En esta oportunidad se ha abandonado la tecnología de determinación de una constante volumétrica de ecointegración, a cambio de las relaciones TS-longitud (TS: Target Strength, Fuerza de Blanco), además del uso de software de ecointegración y uso de transductores split beam para la medición de dicho parámetro *in situ*. La aplicación de estas técnicas ha estado acompañada de intensos muestreos biológicos efectuados durante los 29 lances de comprobación de ecotrazos. Sin embargo, existen limitaciones que han sido informadas por GREEN *et al.* (1991) y que son relativas a la longitud de onda del sonido empleado, por lo cual, en las mediciones que son aquí descritas se ha empleado únicamente 120 kHz de emisión sonora.

¹ Dirección General de Investigaciones en Pesca. E-mail: mgutierrez@imarpe.gob.pe

Para que esta nueva contribución del Perú al conocimiento de la distribución y abundancia de los recursos antárticos tenga mayor acogida en la comunidad científica internacional, se ha creído conveniente incluir, como Anexos, los datos correspondientes a las tablas de TS obtenidas durante la mayoría de los lances efectuados, así como las frecuencias de longitudes respectivas, con la finalidad de que éstos puedan ser analizados y, eventualmente, reformados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Como parte de las actividades previstas durante la IX Expedición Peruana a la Antártida, se programó y ejecutó entre los días 12 y 24 de enero de 1998 a bordo del BIC Humboldt, una prospección multidisciplinaria que tuvo, como aspecto central, la evaluación hidroacústica del krill. Para ello se diseñó una grilla sistemática paralela a lo largo del Estrecho de Bransfield y alrededores de la Isla Elefante. Los parámetros de funcionamiento de la ecosonda, así como los resultados de la calibración con blanco estándar se consignan en CASTILLO *et al.* (este informe).

El equipo acústico utilizado fue una ecosonda digital SIMRAD EK500 operando a 120 kHz de frecuencia sonora de emisión y, como equipo auxiliar, una net-sonda SIMRAD FS900. El arte de pesca utilizado fue una red pelágica Engel modelo 998/400 modificada con intracopo de 13 mm para la pesca de krill (GANOZA Y PERALTILLA, este informe).

Los datos de longitud promedio fueron obtenidos de los muestreos de los lances efectuados. La técnica empleada para la determinación *in situ* del TS, o Fuerza de Blanco, del krill, se deriva de la medición consignada en los ecogramas de las tablas de TS durante el arrastre efectivo de los lances de pesca, en función a las capas de ecointegración que de manera estándar fueron fijadas, para 120 kHz, de la siguiente manera:

Capa	De (m)	A (m)	Espesor (m)
1	2	10	8
2	10	30	20
3	20	50	20
4	50	80	30
5	80	110	30
6	110	150	40

La ecosonda EK500 es capaz de realizar un conteo de blancos siempre y cuando éstos guarden

una separación adecuada entre sí; sin embargo, se sabe que los algoritmos de detección es imperfecto cuando se trata de blancos pequeños (comunicación personal del Dr. DAVID MACLENNAN). Para los cálculos se utilizó únicamente la información de las capas en las cuales se arrastró la red de pesca; durante cada operación de pesca se consignó cuidadosamente la profundidad de los ecotrazos y la profundidad a la cual operó la red. El intervalo se fijó por tiempo cada 3 minutos para un arrastre, que tuvo una duración promedio de 20 minutos. Así se obtuvieron varias tablas de distribución de TS. En base a los rangos de TS determinados por FOOTE y colaboradores (1990), se limitaron los TS observados; dichos límites fueron -81 a -74 db (-81,25 a -73,75 de acuerdo a los rangos predeterminados del equipo) ignorándose los restantes valores que estuvieron comprendidos entre -52 y -88 db, aunque se han incluido también en el Anexo 2, los valores correspondientes a ambos extremos de las tablas de TS (-82,75 y -84,25; -72,5; -71,0) con la finalidad de facilitar un eventual recálculo.

Para cada lance se obtuvo un valor de b_{20} en función a la longitud media L de los especímenes capturados. Dicho valor, correspondiente a una constante, fue obtenido derivando la ecuación descrita por FOOTE (1987):

$$b_{20} = 20 \log(L_{cm}) - TS_{obs}$$

donde TS_{obs} es el promedio ponderado de los valores unitarios de TS consignados en las tablas respectivas para cada lance; L_{cm} es la longitud media ponderada de los especímenes capturados en los lances. Utilizando dicho valor se calculó el TS para cada una de las tallas de las frecuencias de longitudes determinadas en otras tantas calas de pesca:

$$TS_{cat} = 20 \log(L_{cm}) + b_{20}$$

La longitud correspondiente a cada uno de los valores del TS observado fue calculada de la siguiente manera:

$$L_{cm} = 10^{(TS_{obs} - b_{20})/20}$$

RESULTADOS

Se colectó información de 17 lances de los 29 realizados; en los 12 restantes no se obtuvo información de las tablas de TS o bien ellos no mostraron una buena correlación entre los TS observados y los TS calculados. Todas las tablas referidas a los 29 lances, incluyendo aquéllos que fueron descartados por no haber correspondencia entre el TS observado y el TS calculado se consignan en el Anexo 1. En el

En el Anexo 2 se consignan las frecuencias de longitudes determinadas incluyendo sus respectivos gráficos de histogramas de tamaños versus los histogramas de TS. Los lances utilizados para el cálculo del factor b_{20} fueron los siguientes: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24 y 28.

La figura 1 muestra los resultados de la ponderación de los resultados para los 17 lances, y en ella se aprecia el valor de b_{20} que alcanzó -89,26. En la tabla y figura 2 se muestra la ponderación de longitudes para todos los lances, en donde la longitud media alcanzó los 37,4 mm.

DISCUSIÓN

El tipo de estudio que se describe parte de una asunción fundamental: *es posible realizar mediciones de TS in situ siempre que las modas observadas en el histograma de TS coincidan, o sean muy próximas, con los de las frecuencias de tallas de los especímenes capturados durante un lance de pesca* (MACLENNAN y MENZ, 1996). En la figura 1 se aprecia cómo las curvas de frecuencia de tallas y TS se ajustan bastante bien; sin embargo, la curva de TS (en línea gruesa) está incompleta sobre el lado izquierdo. Ello se debe dos razones: la imposibilidad de detectar eficientemente el TS de especímenes muy pequeños y, secundariamente, a que el intervalo de TS detectable no estuvo ajustado lo suficientemente a la izquierda de su espectro.

Lo anterior no quiere decir que no se hayan detectado blancos con TS menores a -81 db, sino que no lo fue en cantidad apreciable. Además, la selectividad del arte de pesca empleado, a pesar del intracopo, no fue suficiente para retener individuos de talla menor a los 20 mm. Esto impide correlacionar la fracción de talla más pequeña del krill con los valores más bajos observados para el TS.

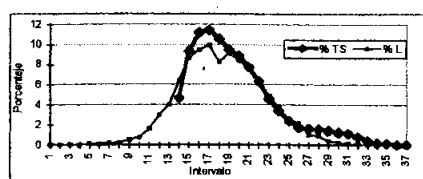
Pero la ecointegración no es afectada por esta limitación en la detección del TS. Y como la ecuación de TS determinada ha sido empleada para estimar la biomasa de krill (ver CASTILLO *et al.*, este in-

forme), entonces ésta podría estar sobrestimada en un 10 o 15%; esto quiere decir que el valor determinado para b_{20} podría estar ligeramente más bajo de lo real. Sin embargo, el monitoreo del TS del krill debe continuar a fin de detectar las variaciones que se puedan producir sobre dicho parámetro de cuya precisión depende la confiabilidad de los estimados de biomasa. Para ello se deberán realizar modificaciones en la red de pesca o emplear una específica para individuos pequeños, como las que se usan para la pesca de pre-reclutas (la red Methot, por ejemplo).

De otro lado, los *pasos* de los rangos de determinación del TS han sido de 1,5 db, lo cual no puede ser modificado por ser inherente al software mismo de la ecosonda EK500, lo que ha provocado que entre un paso y otro estén agrupados individuos de un rango relativamente amplio de longitud. Para mejorar este aspecto será necesario utilizar programas informáticos tales como el BI-500 de SIMRAD (Bergen Integrator 500), lo que permitirá manipular la obtención de las tablas de TS con *pasos* más pequeños.

Abundando en mayores detalles, en la figura 1 se aprecia que existió correspondencia entre las curvas de tallas y las de TS, aunque es evidente que éstos son menores, entre 2 y 4 db, a los obtenidos por FOOTE *et al.* (1990) en sus experimentos para calcular el TS empleando especímenes vivos en jaulas y en los cuales se determinó un TS de -76,1 db. El TS obtenido por medio de las mediciones descritas en este estudio muestra una variación con respecto al de FOOTE *et al.* (1990) de 1,7 db; es decir, -77,8 db; lo cual no es muy significativo permitiendo que dicho TS sea utilizado en la evaluación de la biomasa de krill.

La explicación para la diferencia comentada en el párrafo anterior puede estar bien en la selectividad de la red empleada o, en menor medida, en el *paso* demasiado grande (1,5 db) de las tablas de TS. Otra posible fuente de error podría ser la no aplicación de algún modelo que considere los estadíos



		Rango de Ken Foote													
TS	Total	-85,75	-84,25	-82,75	-81,25	-79,75	-78,25	-76,75	-75,25	-73,75	-72,25	-70,75	-69,25	-67,75	
n	95441,99	6901,13	8254,87	9440,5	7798,84	7004,1	8544,24	5699,68	4872,84	3391,33	2517,53	1759,71	1274	1183,3	
n TS	-5203985	-591772	-695473	-698451	-633640	-559577	-512087	-437450	-351639	-250111	-181982	-124499	-88225	-80170	
% TS	100	10,5454	12,614	12,8877	11,91687	10,7028	10,00008	8,70652	7,14058	5,18218	3,84686	2,88896	1,9468	1,8082	
L	3,833101	3,4	3,5	3,8	3,7	3,8	3,9	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	
n	8015	638	684	729	608	667	617	569	456	361	272	179	157	73	
n L	23056,1	2162,4	2429	2624,4	2242,2	2534,8	2406,3	2276	1865,5	1516,2	1169,8	797,8	708,5	335,8	
% L	100	10,5738	11,5378	12,1197	10,7481	11,0889	10,25769	9,45968	7,56442	6,00188	4,52203	2,97586	2,8101	1,2138	

Fig. 1 Comparación entre histogramas de tallas y de TS de Krill a 120 kHz

sexuales de los especímenes capturados durante los lances. Al realizar mediciones de TS, es ideal realizarlas en mar abierto a fin de evitar el efecto que el encierro puede tener sobre el comportamiento de las especies el cual es la otra manera de obtener este parámetro; pero las ya mencionadas limitaciones de los algoritmos de detección del TS ameritarían continuar con los estudios del tipo de las realizadas por FOOTE *et al.* (1990). Sea cual sea el caso, los datos están disponibles para su revisión y/o recálculo.

Si asumimos que los valores consignados en las tablas de TS son representativos de los enjambres detectados durante cada lance, entonces, la ecuación para krill (*Euphausia superba*) en un rango de longitud de 2,1 a 5,3 cm, empleando 120 kHz, es la siguiente:

$$TS = 20 \log L - 89,26$$

CONCLUSIONES

1. Se obtuvo un valor para el factor b_{20} de -89,26 derivando la ecuación de TS de FOOTE (1987) en base a los promedios de longitud de 17 lances que mostraron correlación entre el TS observado y el TS calculado.

2. La ecuación de TS del krill (*Euphausia superba*) para individuos entre 2,1 y 5,3 cm es la siguiente:

$$TS = 20 \log L - 89,26$$

3. El valor obtenido para b_{20} (-89,26) basado en los 17 lances utilizados para el efecto varía en 2,86 db respecto al obtenido por FOOTE (1987) y en 1,7 db respecto al TS (-76,1) calculado por el mismo autor.

4. La diferencia, que no es significativa, podría explicarse por la selectividad de la red empleada o por el *paso* de las tablas de TS (1,5 db), asumiendo que los valores de dichas tablas sean representativas de las tallas de los especímenes detectados durante cada uno de los lances.

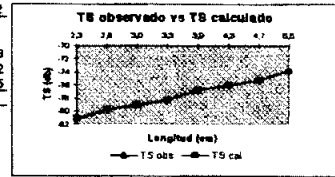
5. Una posible fuente de error podría ser aquella relacionada con la carencia en la aplicación de algún modelo que considere el estadio sexual de los especímenes capturados lo cual podría haber afectado la determinación del TS por parte de la ecosonda. Por ello es conveniente continuar con los experimentos de medición del TS del krill.

Referencias

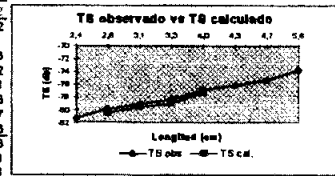
- CASTILLO, R., M. GUTIÉRREZ, F. GANOZA y A. ALIAGA. 1999. Biomasa y distribución del krill (*Euphausia superba*) utilizando 38 y 120 kHz. Verano austral 1998. Perú ANTAR IX (este informe).
- FOOTE, K. 1987. Fish target strength for use in echointegrator surveys. Journal of the Acoustical Society of America, 82: 981-987.
- FOOTE, K., I. EVERSON, J. WATKINS y D. BONE. 1990. Target strengths of Antarctic krill (*Euphausia superba*) at 38 and 120 kHz. Journal of the Acoustical Society of America, 87: 16-24.
- GANOZA, F. y S. PERALTILLA. 1999. Comportamiento de la red de arrastre pelágico Engel 988/400 para la captura de krill. Verano austral 1998. Perú ANTAR IX (este informe).
- GREENE, C., T. STANTON, P. WIEBE y S. McCLATCHIE. 1991. Acoustic estimates of Antarctic krill. Nature Vol. 349.
- HOOKE, Y., J. QUINONES, J. PELLÓN y M. BUSTAMANTE. 1999. Aspectos biológicos del krill (*Euphausia superba*) durante la expedición de evaluación hidroacústica Perú ANTAR IX. Verano Austral 1998 (este informe).
- MACLENNAN, D. y A. MENZ. 1996. Interpretation of *in situ* target strength data. ICES Journal of Marine Science: Fisheries and Plankton Acoustics. Vol 202: 233-236.

Anexo 1: Valores de TS de krill detectados en los lances efectuados durante el Crucero de Evaluación Hidroacústica a lo largo del Estrecho de Bransfield y alrededores de la Isla Elefante. ANTAR IX.

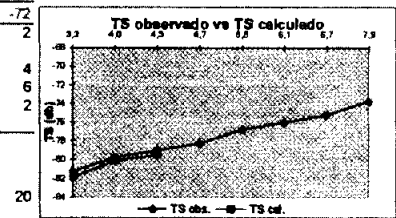
LANCE 1	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 2	22,40	138	2	12	8	5	3	10	2					
	22,43	136	12	8	8	3	8	3	9					
	22,48	138	8	8	3	3	3	14	3	8				
	22,49	146	8	4	4	2	2	10	3	2				
	22,52	166	8	6	5	9	8	8	3	5				
Total		180		30	28	32	19	38	17					
Ponderado:		-12420		-2438	-2313	-1722	-1458	-3236	-1264					
TS medio (db):		-77.62		%	18,75	18,13	13,76	11,88	28,88	10,63				
L promedio (cm):		3,5531		L (cm,db)	2,3	2,8	3,0	3,3	3,9	4,3	4,7	5,5		
Rango (cm):		2,4 - 4,7		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B28		-83,33		TS cal.	-81,03	-79,89	-79,09	-78,28	-76,81	-75,98	-76,18			



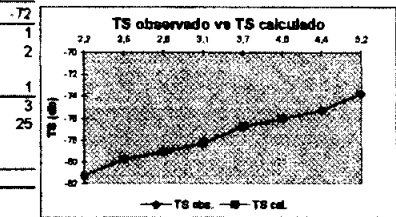
LANCE 2	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 2	09,10	1188	4	11	8	2	11	8	10	4	2			
	09,13	181	13	8	4	4	9	10	8	4	3			
	09,16	208	7	4	4	8	10	9	1	8	2			
	09,19	240	7	8	7	19	20	19	20	12	4	1		
	09,22	234	3	5	13	19	22	12	4	1	1			
	09,25	210	8	4	5	13	9	10	6	3	3			
	09,28	182	5	7	9	9	6	2	6	7				
	09,31	206	4	6	2	14	18	8	3	3				
Capa 3	09,10	934	9	7	8	7	6	6	3	3	3			
	09,13	270	10	11	9	7	7	4	5	1				
	09,16	269	11	8	11	7	9	4	1	1				
	09,19	272	9	11	12	9	8	6	3	2				
	09,22	289	10	8	9	9	6	9	6	2				
	09,25	238	8	4	11	8	6	4	4	4				
	09,28	234	14	6	5	8	6	7	3	2				
	09,31	381	8	11	7	6	8	5	2	2				
Capa 4	09,10	240	10	10	8	8	8	4	6	1				
	09,13	139	18	5	11	11	11	5	6					
	09,16	180	13	21	3	3	10	8	3	3				
	09,19	118	22	11	11	11	11	11	11					
	09,22	128	22	19	4	15	5	4	7					
	09,25	120	11	21	11	21	5	5						
	09,28	122	14	18	10	5	6	4	4					
	09,31	188	18	10	8	5	8	4	4	1				
Total		1088		218	188	238	262	182	332	182	88	88		
Ponderado:		-84788		-17713	-15153	-19408	-15580	-10309	-8836					
TS medio (db):		-78.08		%	20,67	17,50	22,84	19,88	12,62	8,28				
L promedio (cm):		3,39		L (cm,db)	2,4	2,8	3,1	3,3	4,0	4,3	4,7	5,8		
Rango (cm):		2,6 - 4,7		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B28		-83,71		TS cal.	-80,40	-79,46	-78,87	-77,10						



LANCE 3	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 3	13,30	1247	12	9	10	9	8	5	3	2				
	13,33	184	8	12	6	7	16	8	7					
	13,36	182	13	18	4	11	9	5	1	4				
	13,39	154	6	8	8	6	13	4	4	6				
	13,42	160	21	5	4	7	9	2	2	2				
	13,45	163	8	10	14	3	17	5	2					
Capa 4	13,30	279	19	12	6	9	5	7	3					
	13,33	107		29	29	14								
	13,36	102					33	33						
	13,39	106	20		20			20						
	13,42	102	50		50				20					
	13,45	93	14		29	0	14			29				
Total		606		138	155	68	124	85	43	29				
Ponderado:		-47305		-10563	-12202	-5165	-9517	-6246	-3614					
TS medio (db):		-78.19		%	21,49	25,29	10,91	20,50	13,72	8,10				
L promedio (cm):		4,78		L (cm,db)	3,3	4,0	4,3	4,7	5,6	6,1	6,7	7,9		
Rango (cm):		2,7 - 4,3		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-81,74		TS cal.	-81,91	-80,14	-79,48							

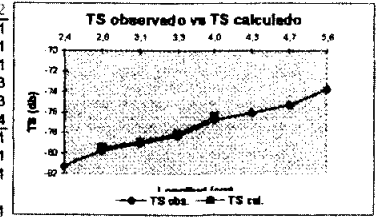


LANCE 4	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 3	5,08	986	15	12	10	10	8	5	3	1				
	5,11	214	11	11	5	7	5	6	4	2				
	5,14	158	12	3	7	14	5	3	5					
	5,17	166	1	12	9	9	10	3	4	1				
Capa 4	5,08	165	6	18	12	8	6	12	5	3				
	5,11	104	25	25				25	5					
	5,14	107	14		14			43						
	5,17	107	14			14	29	29						
Total		410		81	57	62	38	128	21	21				
Ponderado:		-31844		-6581	-4546	-4852	-4836	-9482	-1549					
TS medio (db):		-77.87		%	19,78	13,80	15,12	15,37	30,73	5,12				
L promedio (cm):		3,31		L (cm,db)	2,2	2,6	2,8	3,1	3,7	4,0	4,4	5,2		
Rango (cm):		2,5 - 4,7		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-88,08		TS cal.	-79,76	-79,11	-78,23	-76,69	-76,02					

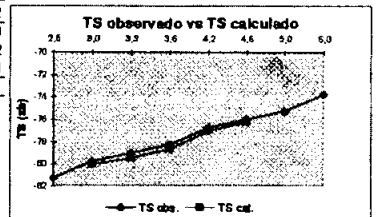


LANCE 5	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 2	10,24	1786	14	10	10	8	6	4	2	1				
	10,27	250	11	9	11	8	3	6	3	2				
	10,30	393	15	12	8	8	5	5	1	1				
	10,33	407	14	13	10	7	6	6	2					
	10,36	408	13	9	10	8	7	2	3					
Capa 3	10,24	2898	15	14	11	9	7	5	2	1				
	10,27	452	15	13	15	9	9	5	4	1				
	10,30	475	15	15	11	12	9	6	3	2				
	10,33	377	15	13	13	10	8	7	3	2				
	10,36	559	14	15	9	12	8	8	3	2				
Capa 4	10,24	245	11	12	6	8	9	4	9	6				
	10,27	110	9	9		27	18	9	9					
	10,30	110	20		50			10						
	10,33	121	6		6	17	17			11				
	10,36	108	6	12	6	12	6	12	12					
Total		760		158	176	166	178	162	118	82	82			
Ponderado:		-59460		-12675	-14036	-12123	-9057	-6622	-4941					
TS medio (db):		-78.24		%	20,53	23,16	20,39	15,53	11,68	8,82				
L promedio (cm):		3,66		L (cm,db)	2,6	3,1	3,3	3,6	4,3	4,7	5,1	6,1		
Rango (cm):		3 - 4,6		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-88,48		TS cal.	-79,94	-79,11	-78,35	-76,81	-76,23					

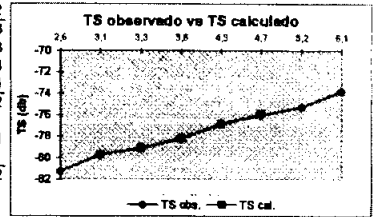
LANCE 6		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2		15,49	2119	12	8	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
		15,52	269	8	5	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1
		15,55	266	8	4	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2
		16,01	129	3	10	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3
		16,04	247	5	10	2	1	3	2	1	3	3	3	3	3
		16,04	259	9	3	1	2	1	1	2	4	4	4	4	4
Capa 3		15,49	3393	15	14	11	9	7	5	2	1	1	1	1	1
		15,52	530	15	13	9	8	5	4	2	1	1	1	1	1
		15,55	582	16	13	10	11	5	3	2	1	1	1	1	1
		15,59	209	18	16	17	6	7	7	6	6	6	6	6	6
		16,01	776	18	13	9	7	4	4	2	1	1	1	1	1
		16,04	857	17	13	10	7	6	3	1	1	1	1	1	1
Capa 4		15,49	190	6	10	11	6	6	10	8	3	3	3	3	3
		15,52	110	9	9	9	9	9	27	9	9	9	9	9	9
		15,55	107	33	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
		15,59	101												
		16,01	107												
		16,04	121	6	6	22	6	11	11	11	11	11	11	11	11
Total			709		164	138	116	103	104	85					
Ponderado:			-53329		-13325	-11006	-8999	-7905	-7826	-6269					
TS medio (db):			-78,04		%	23,13	19,46	16,22	14,53	14,67	11,99				
L promedio (cm):			3,41		L (cm,db)	2,4	2,8	3,1	3,3	4,0	4,3	4,7	5,6		
Rango (cm):			2,8 - 4,1		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20			-88,7		TS cal.	-79,45	-78,87	-78,07	-76,44						



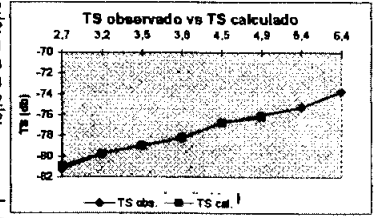
LANCE 7		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2		18,54	918	6	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
Capa 3		18,54	1166	14	12	8	8	6	4	3	2	2	2	2	2
Capa 4		18,54	180	18	13	10	12	12	4	2	1	1	1	1	1
Total			120		30	22	24	23	12	9					
Ponderado:			-9402		-2438	-1755	-1878	-1765	-903	-663,8					
TS medio (db):			-78,35		%	25,00	18,33	20,00	19,17	10,00	7,50				
L promedio (cm):			3,51		L (cm,db)	2,5	3,0	3,3	3,6	4,2	4,6	5,0	6,0		
Rango (cm):			2,1 - 4,6		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20			-83,26		TS cal.	-80,02	-79,44	-78,63	-77,01	-76,20					



LANCE 8		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2		5,42	2498	10	7	8	6	6	5	4	3	3	3	3	3
		5,48	440	10	10	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
		5,54	324	13	7	5	7	4	3	1	4	4	4	4	4
		5,58	242	14	13	6	7	1	4	4	1	1	1	1	1
Capa 3		5,42	2283	15	11	10	8	6	4	2	2	2	2	2	2
		5,48	407	16	9	5	6	7	5	2	1	1	1	1	1
		5,54	319	16	13	6	6	5	7	2	1	1	1	1	1
		5,58	245	12	16	7	8	3	3	1	1	1	1	1	1
Capa 4		5,42	362	15	14	11	3	9	6	5	2	2	2	2	2
		5,48	141	17	21	7	2	10	7	2	2	2	2	2	2
		5,54	120	15	20		5	10	15	5					
		5,58	110		10		20	30							
Total			495		151	89	82	95	84	33					
Ponderado:			-38806		-12269	-5503	-6417	-7368	-4816	-2434					
TS medio (db):			-78,04		%	30,51	13,94	16,57	19,39	12,93	6,67				
L promedio (cm):			3,59		L (cm,db)	2,6	3,1	3,3	3,6	4,3	4,7	5,2	6,1		
Rango (cm):			2,8 - 4,8		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20			-85,49		TS cal.	-79,67	-79,12	-78,13	-76,82	-75,87					

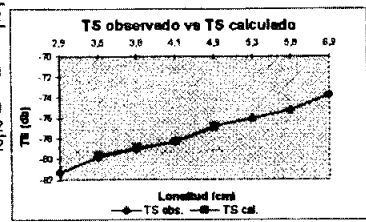


LANCE 9		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 3		7,14	680	8	8	7	5	5	4	3	2	2	2	2	2
		7,17	234	13	8	8	5	8	3	3	1	1	1	1	1
		7,20	231	10	8	9	7	8	6	3	3	3	3	3	3
		7,23	300	14	6	6	6	4	5	3	4	4	4	4	4
		7,26	290	12	10	7	9	7	5	3	2	2	2	2	2
Capa 4		7,14	217	11	6	8	6	7	6	3	2	2	2	2	2
		7,17	106	33	33	17	17								
		7,20	115	8			8	8	23						
		7,23	114	19	6		19	12							
		7,26	127	15	4	8	8	4	19						
Total			401		89	70	90	83	71	18					
Ponderado:			-31362		-7231	-5583	-7043	-4835	-5343	-1326					
TS medio (db):			-78,21		%	22,19	17,46	22,44	15,71	17,71	4,49				
L promedio (cm):			3,81		L (cm,db)	2,7	3,2	3,5	3,8	4,5	4,9	5,4	6,4		
Rango (cm):			2,8 - 4,8		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20			-89,83		TS cal.	-80,89	-79,73	-78,95	-78,23	-76,77	-76,21				

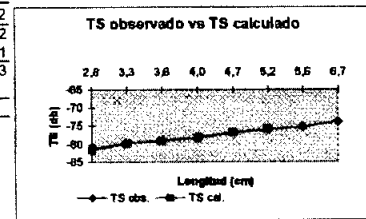


LANCE 10		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 3		11,04	1639	16	15	12	10	7	5	4	2	2	2	2	2
		11,07	410	18	13	12	8	10	4	4	1	1	1	1	1
		11,10	344	19	16	8	10	9	3	2	1	1	1	1	1
		11,13	337	17	12	11	14	7	5	3	2	2	2	2	2
		11,16	421	15	12	14	7	8	6	2	2	2	2	2	2
		11,19	522	18	16	10	11	7	5	3	1	1	1	1	1
		11,22	407	17	13	12	8	6	6	3	1	1	1	1	1
Capa 4		11,04	138		6		6	6	11	6	11	11	11	11	11
		11,07	111			8	8		17	8	17	17	17	17	17
		11,10	108				17	0	17	17	17	17	17	17	17
		11,13	107					29		14	14	14	14	14	14
		11,16	113					15		23	8	8	8	8	8
		11,19	106		14		14								
		11,22	112				8	15	15	15	15	15	15	15	15
Total			650		117	87	121	119	117	89					
Ponderado:			-50414		-9506	-6938	-9468	-9133	-8804	-6564					
TS medio (db):			-77,56		%	18,00	13,38	18,62	18,31	18,00	13,69				
L promedio (cm):			3,62		L (cm,db)	2,4	2,8	3,1	3,3	4,0	4,3	4,7	5,6		
Rango (cm):			2,8 - 4,6		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20			-86,75		TS cal.	-79,80	-78,92	-78,38	-76,70	-76,08	-75,49				

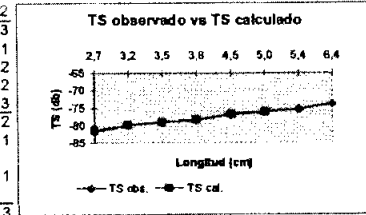
LANCE 11	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 3	20,23	999	12	11	9	7	6	4	3	1				
	20,26	167	9	11	8	11	8	5	4	3				
	20,50	211	11	13	6	6	6	4	4	1				
	20,53	178	13	9	8	9	5	3	4					
	20,56	233	12	10	9	7	6	7	1					
	20,59	261	15	13	8	9	5	6	2					
Capa 4	20,23	240	15	9	7	4	8	4	2					
	20,26	110	9	9	18		18							
	20,50	108	38				12							
	20,53	112	17	25	17	8								
	20,56	108	44		33	22								
	20,59	107	25	12		25								
Total		488		122	123	106	74	33	28					
Ponderado:		-38401		-9913	-9809	-8451	-5680	-2483	-2065					
TS medio (db):		-78,69		% 25,00	25,20	22,13	15,16	6,76	5,74					
L promedio (cm):		3,90		L (cm,db)	2,9	3,5	3,8	4,1	4,9	5,3	5,8	6,9		
Rango (cm):		3,1 - 4,8		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-90,51		TS cal.	-79,63	-78,92	-78,26	-76,89						



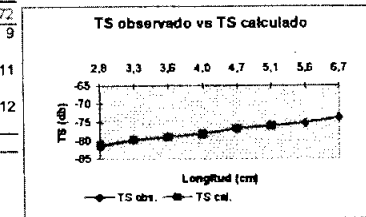
LANCE 13	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 3	11,48	4702	13	10	10	7	6	4	3	2				
	11,51	672	17	11	8	6	5	2	2	1				
Capa 4	11,48	486	12	13	9	8	8	5	5	3				
	11,51	120	17		22	11	6	6						
Total		173		34	49	32	25	17	18					
Ponderado:		-13552		-2763	-3908	-2604	-1919	-1279	-1180					
TS medio (db):		-78,34		% 19,65	28,32	18,50	14,45	9,83	9,25					
L promedio (cm):		3,94		L (cm,db)	2,8	3,3	3,6	4,0	4,7	5,2	5,6	6,7		
Rango (cm):		2,5 - 5,7		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-90,24		TS cal.	-81,61	-79,87	-79,12	-78,2	-76,8	-75,92				



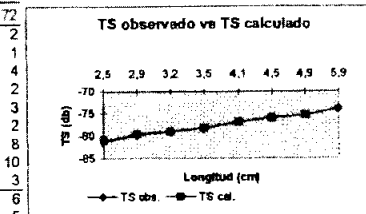
LANCE 14	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 2	20,06	3237	8	9	9	9	8	6	3	3				
	20,09	589	8	11	8	9	7	4	3	1				
	20,12	512	9	7	7	9	4	6	3	2				
	20,15	498	10	8	9	10	9	5	2	2				
	20,18	560	7	8	12	11	13	7	3	3				
Capa 3	20,06	5104	15	12	10	7	6	5	2	2				
	20,09	813	18	12	9	7	5	4	2	1				
	20,12	570	15	11	9	8	7	6	1					
	20,15	473	16	13	9	7	6	3	4	1				
	20,18	666	15	14	11	7	4	5	1					
Capa 4	20,06	311	9	10	7	10	8	6	9	3				
	20,09	125	8	16	8	4	8	16	8	8				
	20,12	108	6		11	5	5	5	5	16				
	20,15	114	25	12	19	6	6	6	6					
	20,18	126	9	14	14	9	14		5					
Total		672		157	152	118	104	84	87					
Ponderado:		-52619		-12756	-12122	-9234	-7982	-6321	-4204					
TS medio (db):		-78,3		% 23,36	22,62	17,56	15,48	12,50	8,48					
L promedio (cm):		3,80		L (cm,db)	2,7	3,2	3,5	3,8	4,5	5,0	5,4	6,4		
Rango (cm):		2,6 - 4,9		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-89,9		TS cal.	-81,6	-79,8	-79,02	-78,31	-76,84	-76,1				



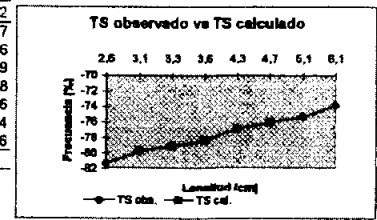
LANCE 15	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 4	6,50	158	9		9		2	14		4	7			9
	6,53	0												
	6,56	108			11				22					11
	6,59	106			14	29		14	14					
	7,02	105			12			25	12		12			12
	7,05	105	20		20									
Total		221		57	38	41	62	16	7					
Ponderado:		-17349		-4631	-3031	-3208	-4759	-1204	-516,3					
TS medio (db):		-78,5		% 25,79	17,19	18,55	28,05	7,24	3,17					
L promedio (cm):		3,85		L (cm,db)	2,8	3,3	3,6	4,0	4,7	5,1	5,6	6,7		
Rango (cm):		2,7 - 5,3		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-90,22		TS cal.	-81,59	-79,85	-79,09	-78,18	-76,78	-76,07				



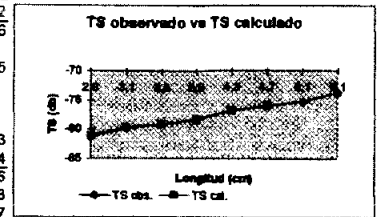
LANCE 16	Hora	n	-82.75	-82	-81.25	-79.75	-79	-78.25	-76.75	-76	-75.25	-73.75	-73	-72
Capa 3	14,08	5960	11	9	8	6	6	4	3	2				
	14,11	235	9	9	7	4	7	6	2	1				
	14,14	191	2	9	8	9	6	1		4				
	14,17	265	10	5	5	4	4	7	2	4				
	14,20	246	5	5	5	7	4	7	5	3				
	14,23	273	5	8	8	8	5	9	3	2				
	14,26	172	8	2	8	5	6	5	2	8				
	14,29	144	3	8	13	3	3	3	3	10				
	14,32	128	6			3	3	6	13	3				
Capa 4	14,08	448	6	5	5	5	7	6	6	6				
	14,11	116	5			5	5	5	5	5				
	14,14	125			4	8	8	4		4				
	14,17	127	19			15	4	15	4	4				
	14,20	120	5	5		11		11	5	5				
	14,23	113	15					8	15					
	14,26	120	5	15	5	20	10	20						
	14,29	114	15		8	8	8	8						31
	14,32	109		8	8	8	8	8	17	8				
Total		601		88	97	110	105	125	76					
Ponderado:		-46563		-7150	-7736	-8608	-8059	-9406	-5605					
TS medio (db):		-77,48		% 14,64	16,14	18,30	17,47	20,80	12,65					
L promedio (cm):		3,81		L (cm,db)	2,5	2,9	3,2	3,5	4,1	4,5	4,9	5,9		
Rango (cm):		2,7 - 5,3		TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75		
B20		-89,09		TS cal.	-81,14	-79,55	-78,99	-78,21	-76,84	-76,03	-75,29			



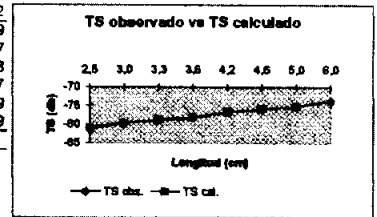
LANCE 17		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2	5,41	886	6		8	11			9	8		6	8		7
	5,44	244	3		6	8			7	10		4	7		6
	5,47	230	2		8	5			10	4		8	8		9
	5,50	346	5		6	4			7	8		5	5		8
	5,53	259	3		11	10			10	8		8	7		6
	5,56	363	5		18	21			12	10		5	5		4
	5,59	383	5		16	16			14	7		6	4		6
Total		358		73	79			83	83		42	44			
Ponderado:		-27939		-5931	-5981			-6399	-4221		-3161	-3246			
TS medio (db):		-78,04		%	20,39	20,96			19,27	15,38		11,73	12,29		
L promedio (cm):		3,73		L (cm,db)	2,6	3,1			3,3	3,6		4,3	4,7		6,1
Rango (cm):		2,8 - 5,1		TS obs.	-81,25	-79,75			-79	-78,25		-76,75	-76		-75,25
B20		-89,48		TS cal.	-79,65	-79,11			-78,36	-76,81		-76,04			



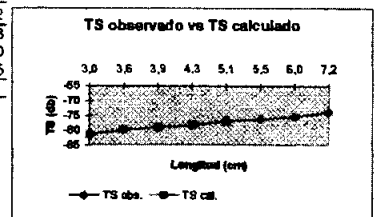
LANCE 18		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2	13,31	2416	10		10	10			10	9		7	6		6
	13,34	367	13		16	13			14	6		6	5		
	13,37	263	5		10	12			20	7		10	6		5
	13,40	248	8		14	12			24	15		11	1		
	13,43	224	8		7	15			19	12		14	7		
	13,46	238	8		11	17			20	14		8	6		
	13,49	286	10		14	13			16	14		7	5		3
13,52	274	5		6	11			11	14		11	10		4	
Capa 3	13,31	4567	14		13	10			8	8		7	6		6
	13,34	302	16		18	11			11	10		7	4		8
	13,37	430	12		12	9			6	10		8	8		7
	13,40	331	13		10	16			11	10		6	7		6
	13,43	372	13		10	14			10	11		11	7		6
	13,46	344	10		10	13			14	13		9	11		5
	13,49	370	10		11	10			13	14		11	7		6
13,52	336	11		6	9			11	10		10	8		7	
Total		1012		176	198			248	177		143	161			
Ponderado:		-78867		-14463	-15551			-17059	-13585		-10761	-7449			
TS medio (db):		-77,93		%	17,59	19,27			21,54	17,49		14,13	9,98		
L promedio (cm):		3,76		L (cm,db)	2,6	3,1			3,3	3,6		4,3	4,7		6,1
Rango (cm):		2,4 - 4,9		TS obs.	-81,25	-79,75			-79	-78,25		-76,75	-76		-75,26
B20		-89,44		TS cal.	-81,14	-79,61			-79,07	-78,32		-76,77	-76,00		



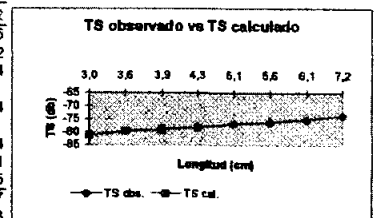
LANCE 19		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2	21,45	2174	5		8	11			14	13		11	11		9
	21,48	516	4		7	12			19	13		11	12		7
	21,51	466	4		9	13			14	12		10	8		8
	21,54	473	4		7	12			13	13		14	11		7
	21,57	498	4		7	13			12	16		12	11		9
	22,00	505	4		8	10			10	14		12	9		9
Total		412		46	71			82	81		79	82			
Ponderado:		-31873		-3738	-5662			-6417	-6217		-5268	-4573			
TS medio (db):		-77,36		%	11,17	17,23			19,90	19,66		16,99	15,06		
L promedio (cm):		3,95		L (cm,db)	2,5	3,0			3,3	3,6		4,2	4,6		6,0
Rango (cm):		2,6 - 5,0		TS obs.	-81,25	-79,75			-79	-78,25		-76,75	-76		-75,25
B20		-86,29		TS cal.	-80,99	-79,76			-78,92	-78,16		-76,82	-76,03		-75,31



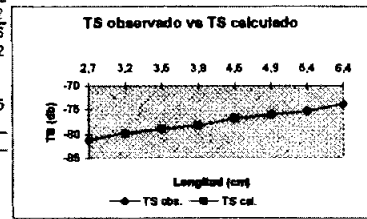
LANCE 20		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 4	7,51	158	27		29	14			5			8	3		8
	7,54	127	17		14	17			10	14		7	3		10
	7,57	164	16		19	14			16	13		5	8		5
Total		199		62	65			86	82		60	58			
Ponderado:		-15654		-5038	-3589			-2036	-2456		-1506	-1033			
TS medio (db):		-78,86		%	31,16	22,61			13,07	16,08		10,05	7,04		
L promedio (cm):		4,08		L (cm,db)	3,0	3,6			3,9	4,3		5,1	5,5		7,2
Rango (cm):		3,0 - 5,0		TS obs.	-81,25	-79,75			-79	-78,25		-76,75	-76		-75,25
B20		-80,88		TS cal.	-81,33	-79,75			-79,05	-78,21		-76,90			



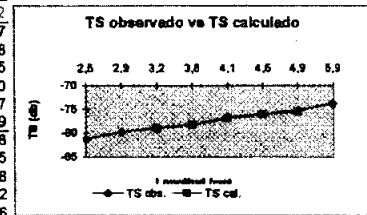
LANCE 21		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2	8,44	1940	12		11	9			9	7		7	6		5
	8,47	222	14		15	9			13	10		2	5		2
	8,50	230	18		18	7			8	5		3	4		4
	8,53	184	20		12	10			7	10		5	4		
	8,56	181	10		20	6			6	6		4	2		4
	8,59	182	13		18	10			7	6		4	9		
	9,02	146	29		19	6			6	4		2	4		4
	9,11	311	17		14	10			8	3		5	4		1
	9,14	177	12		10	14			10	15		8			5
	Capa 3	8,44	856	13		12	8			8	10		6	7	
8,47		206	11		15	16			10	7		4	5		3
8,50		181	16		16	20			10	7		9	5		4
8,53		190	18		18	14			13	6		4	3		3
8,56		182	18		15	11			11	6		5			11
8,59		209	15		17	10			9	12		6	5		5
9,02		168	11		16	21			14	6		6			1
Capa 4	9,11	331	19		14	10			10	5		5	4		3
	9,14	136	15		25	5			10		2	10	12		12
	8,44	140	20		20	5			10	8		10	8		5
	8,56	102	50												
Total		1276		370	274			317	133		97	85			
Ponderado:		-1E+06		-30063	-21852			-24805	-10208		-7299	-6269			
Promedio (db):		-78,76		%	29,00	21,47			24,84	10,42		7,60	8,66		
L promedio (cm):		4,05		L (cm,db)	3,0	3,6			3,9	4,3		5,1	5,6		7,2
Rango (cm):		2,5 - 4,8		TS obs.	-81,25	-79,75			-79	-78,25		-76,75	-76		-75,25
B20		-80,8		TS cal.	-81,36	-79,77			-79,08	-78,23					



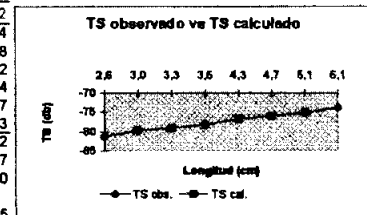
LANCE 22		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 4		12,32	264	15		17	12		9	8		4	5		6
		12,35	107							25					25
		12,38	121	12		12	12		25			12			
		12,41	129	7		19	11		15	4		11	4		
		12,44	113				8			8		8	16		15
		12,47	104				12			12			12		
Total			305			48	65		49	67		38	81		
Ponderado			-23628			-3900	-4386		-3834	-4375		-2634	-4499		
Promedio (db):			-77,47			%	16,74	18,03		16,07	18,69		11,48	20,00	
L promedio (cm):			4,15			L (cm,db)	2,7	3,2		3,5	3,8		4,5	6,4	
Rango (cm):			3,1 - 5,1			TS obs.	-81,25	-79,75		-79	-78,25		-76,75	-73,75	
B20			-89,84			TS cal.	-80,01	-78,95		-78,24	-76,77		-76,03		



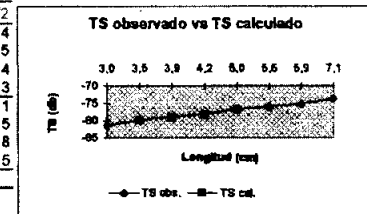
LANCE 23		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2		21,43	2271	7		10	10		15	13		13	11		7
		21,46	709	5		8	10		14	15		14	11		8
		21,49	528	6		9	11		16	14		16	13		5
		21,52	604	7		9	9		13	14		14	15		10
		21,55	529	6		8	10		15	12		15	12		7
		21,58	479	6		10	8		13	11		15	13		9
Capa 3		21,43	1061	9		10	10		13	12		11	11		8
		21,46	327	11		13	11		15	11		9	11		5
		21,49	319	7		9	14		14	13		11	10		8
		21,52	258	9		6	10		12	8		12	16		12
		21,55	220	6		9	10		13	15		13	12		6
		21,58	227	6		13	14		12	8		12	17		9
Total			859			114	127		155	149		165	152		
Ponderado			-66381			-9263	-10128		-12911	-11206		-11664	-11210		
Promedio (db):			-77,28			%	13,27	14,78		19,21	17,00		18,04	17,69	
L promedio (cm):			3,90			L (cm,db)	2,5	2,9		3,2	3,5		4,5	5,9	
Rango (cm):			3,0 - 4,8			TS obs.	-81,25	-79,75		-79	-78,25		-76	-75,25	-73,75
B20			-89,11			TS cal.				-79,00	-78,22		-76,85	-76,04	-75,48



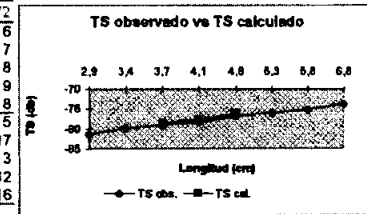
LANCE 24		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 3		7,04	477	3		4	3		6	4		4	4		4
		7,07	137	6			3		8	11		6	8		8
		7,10	179	4		1	2		2	6		6	6		2
		7,13	212	3		1	2		2	5		7	2		4
		7,16	165	1		6	4		6	10		3	9		7
		7,19	248	11		5	4		5	5		10	7		3
Capa 4		7,04	161	3		8	3		5	3		3			2
		7,07	108	17					17	17		17	17		17
		7,10	104				25						25		50
		7,13	118	26		18	16		5	5		5	11		
		7,16	125			5	10		10	14		5	10		5
		7,19	119	16		5	21		5	5		11	11		11
Total			487			61	82		73	86		77	110		
Ponderado			-37547			-4144	-7417		-5556	-6524		-5794	-8113		
Promedio (db):			-77,1			%	10,47	19,10		14,58	17,45		15,81	22,99	
L promedio (cm):			4,14			L (cm,db)	2,6	3,0		3,3	3,6		4,7	6,1	
Rango (cm):			3,1 - 5,3			TS obs.	-81,25	-79,75		-79	-78,25		-76	-75,25	-73,75
B20			-88,44			TS cal.				-79,61	-79,07		-78,31	-76,77	-75,99



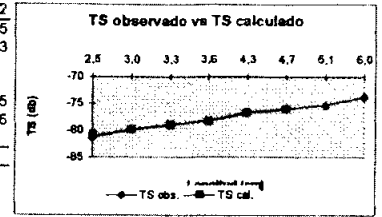
LANCE 25		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 3		14,25	1753	11		14	13		8	7		6	5		4
		14,28	446	8		9	7		7	6		3	5		5
		14,31	435	6		8	4		4	4		3	7		4
		14,34	346	8		8	6		7	7		7	4		3
Capa 4		14,25	248	5		4	3		6	4		3	6		1
		14,28	185	5		2	1		6	9		4	5		5
		14,31	179	2		5			1	4		10	4		8
		14,34	138	5		7	5		7			2	5		5
Total			262			67	58		46	41		38	41		
Ponderado			-20371			-4631	-3110		-3600	-3147		-2860	-3024		
Promedio (db):			-77,75			%	21,76	14,89		17,56	15,66		14,50	15,65	
L promedio (cm):			4,46			L (cm,db)	3,0	3,5		3,9	4,2		5,5	7,1	
Rango (cm):			3,4 - 5,2			TS obs.	-81,25	-79,75		-79	-78,25		-76	-75,25	-73,75
B20			-80,73			TS cal.				-79,85	-78,91		-78,27	-76,75	



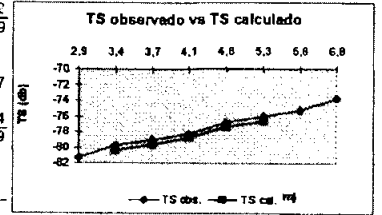
LANCE 27		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 2		7,40	2015	8		7	9		7	6		5	5		6
		7,43	408	2		3	7		5	7		6	7		7
		7,46	491	4		7	5		4	5		8	6		8
		7,49	456	5		4	6		6	8		8	5		9
		7,52	523	6		10	10		9	7		6	5		8
Capa 3		7,40	162	8		6	10		3	6		5	6		5
		7,43	107	17											17
		7,46	128	6		3	9		9	9		3	9		3
		7,49	119	12		12	12		6	6		6	12		12
		7,52	121	5		11	11		11			11	11		16
Total			380			83	78		60	56		58	64		
Ponderado			-29494			-5119	-6300		-4695	-4298		-4214	-4668		
Promedio (db):			-77,61			%	16,58	20,79		15,79	14,74		14,74	17,37	
L promedio (cm):			4,39			L (cm,db)	2,9	3,4		3,7	4,1		4,8	6,8	
Rango (cm):			3,2 - 5,1			TS obs.	-81,25	-79,75		-79	-78,25		-76,75	-73,75	
B20			-80,46			TS cal.				-78,47	-77,58		-76,21		



LANCE 28		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 3		15,58	231	3		8	11		12	11		13	10		5
		16,01	136	12		9	18		9	12		18	6		3
		16,04	114	23		8	15		23	8					
		16,07	123	14		10	5		10	5		19			
		16,10	170	10		14	8		7	18		12	5		5
		16,13	138	14		8	6		14	11		8	11		6
		16,16	120	10		15	20		5	10		10			
Total			422			72	83		80	75		80	32		
Ponderado			-32866			-5850	-6619		-6260	-5756		-6020	-2380		
Promedio (db):			-77,88			%	17,06	19,67		18,96	17,77		18,96	7,58	
L promedio (cm):			3,76			L (cm,db)	2,5	3,0	3,3	3,6	4,3		4,7	5,1	6,0
Rango (cm):			2,6 - 4,9			TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	
B20			-88,38			TS cal.	-81,08	-79,83	-79,00	-78,25	-76,71	-75,93			



LANCE 29		Hora	n	-82,75	-82	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	-73	-72
Capa 3		19,18	383	5		9	10		9	9		9	9		9
		19,21	113	15		8			15	15			8		
		19,24	101												
		19,27	113	7			29		21	21			7		7
		19,30	112			7				14		21			
		19,39	196	10		8	15		14	13		7	6		4
Capa 4		19,18	156	11		27	16		7	9			2	12	9
		19,21	102			50				50					
		19,27	106			17	33		17	33					
		19,39	105				20		20						
Total			597			126	123		109	164		39	42		
Ponderado			-46726			-10238	-9809		-8060	-12587		-2935	-3098		
Promedio (db):			-78,27			%	21,11	20,60		17,25	27,47		6,53	7,04	
L promedio (cm):			4,33			L (cm,db)	2,9	3,4	3,7	4,1	4,8	5,3	5,8	6,8	
Rango (cm):			3,4 - 5,2			TS obs.	-81,25	-79,75	-79	-78,25	-76,75	-76	-75,25	-73,75	
B20			-81			TS cal.	-80,37	-79,64	-78,74	-77,38	-76,68				



Anexo 2: Frecuencia de Longitudes de krill según lances efectuados durante el Crucero de Evaluación Hidroacústica a lo largo del Estrecho de Bransfield y alrededores de la Isla Elefante. ANTAR IX

LANCE	1	b20:	-88,68	2	b20:	-88,49	3	b20:	-91,83	4	b20:	-88,76	5	b20:	-89,86
Captura total (k)	150,0			200,0			300,0			400,0			40,0		
Captura krill (k)	150,0			200,0			297,0			398,4			32,1		
Captura otros (k)	0,0			0,0			3,0			1,6			7,9		
Peso muestra (g)	135,4			165,6			120,9			109,3			108,5		
Longitud (cm)	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas
2															
2,1															
2,2															
2,3															
2,4	1	2,40	0,23												
2,5										2	5,00	0,48			
2,6										1	2,60	0,24			
2,7	1	2,70	0,23	1	2,70	0,16	1	2,70	0,23						
2,8	2	5,60	0,46	8	22,40	1,28	6	22,40	1,35	10	28,00	2,40			
2,9	5	14,50	1,15	10	29,00	1,59	10	29,00	2,25	25	72,50	6,00			
3	11	33,00	2,53	33	99,00	5,26	23	99,00	5,18	34	102,00	8,15	3	9	0,84
3,1	19	58,90	4,37	48	148,80	7,66	45	148,80	10,14	61	189,10	14,63	9	28	2,53
3,2	35	112,00	8,05	82	262,40	13,08	68	262,40	15,32	44	140,80	10,55	12	38	3,37
3,3	48	158,40	11,03	100	330,00	15,95	89	330,00	20,05	68	224,40	16,31	26	86	7,30
3,4	56	190,40	12,87	86	292,40	13,72	70	292,40	15,77	49	166,60	11,75	35	119	9,83
3,5	59	206,50	13,56	84	294,00	13,40	44	294,00	9,91	48	168,00	11,51	49	172	13,76
3,6	49	176,40	11,26	85	306,00	13,56	33	306,00	7,43	35	126,00	8,39	54	194	15,17
3,7	30	111,00	6,90	45	166,50	7,18	27	166,50	6,08	19	70,30	4,56	41	152	11,52
3,8	41	155,80	9,43	16	60,80	2,55	12	60,80	2,70	4	15,20	0,96	37	141	10,39
3,9	23	89,70	5,29	14	54,60	2,23	7	54,60	1,58	6	23,40	1,44	39	152	10,96
4	20	80,00	4,60	9	36,00	1,44	7	36,00	1,58	7	28,00	1,68	26	104	7,30
4,1	13	53,30	2,99	2	8,20	0,32	1	8,20	0,23	3	12,30	0,72	15	62	4,21
4,2	7	29,40	1,61	2	8,40	0,32							3	13	0,84
4,3	8	34,40	1,84				1	0,00	0,23				4	17	1,12
4,4	5	22,00	1,15										1	4	0,28
4,5	1	4,50	0,23										1	5	0,28
4,6				1	4,60	0,16							1	5	0,28
4,7	1	4,70	0,23							1	4,70	0,24			
4,8															
4,9															
5															
5,1															
5,2															
5,3															
5,4															
5,5															
5,6															
5,7															
5,8															
5,9															
6															
6,1															
6,2															
6,3															
6,4															
6,5															
TOTAL	435	1545,60	100,00	627	2128,4	100,00	444	2112,8	100,00	417	1378,9	100,00	356	1299,2	100,00
L promedio (cm)	3,55	SD	0,33	3,39	SD	0,26	4,76	SD	#NUM!	3,31	SD	0,28	3,65	SD	0,28

LANCE	6 b20: -89,40			7 b20: -89,20			8 b20: -89,47			9 b20: -89,80			10 b20: -89,76		
Captura total (k)	5,0			200,0			151,3			150,0			200,00		
Captura krill (k)	5,0			168,0			149,9			126,9			199,85		
Captura otros (k)	0,0			32,0			1,4			23,1			0,15		
Peso muestra (g)	128,3			79,9			74,4			244,3			173,12		
Longitud (cm)	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas
2															
2,1				1	2,10	0,27									
2,2															
2,3															
2,4															
2,5															
2,6															
2,7				1	2,70	0,27									
2,8	2	5,60	0,41				1	2,80	0,42	1	2,80	0,16	1	2,80	0,17
2,9	8	23,20	1,66	4	11,60	1,09							1	2,90	0,17
3	13	39,00	2,69	6	18,00	1,63	4	12,00	1,67	3	9,00	0,47	5	15,00	0,84
3,1	33	102,30	6,83	16	49,60	4,36	7	21,70	2,93	1	3,10	0,16	13	40,30	2,19
3,2	55	176,00	11,39	30	96,00	8,17	16	51,20	6,69	9	28,80	1,40	25	80,00	4,22
3,3	81	267,30	16,77	43	141,90	11,72	21	69,30	8,79	20	66,00	3,12	40	132,00	6,75
3,4	99	336,60	20,50	51	173,40	13,90	39	132,60	16,32	31	105,40	4,84	82	278,80	13,83
3,5	70	245,00	14,49	58	203,00	15,80	24	84,00	10,04	42	147,00	6,55	94	329,00	15,85
3,6	48	172,80	9,94	54	194,40	14,71	43	154,80	17,99	72	259,20	11,23	81	291,60	13,66
3,7	33	122,10	6,83	40	148,00	10,90	19	70,30	7,95	74	273,80	11,54	67	247,90	11,30
3,8	22	83,60	4,55	24	91,20	6,54	15	57,00	6,28	107	406,60	16,69	62	235,60	10,46
3,9	13	50,70	2,69	14	54,60	3,81	19	74,10	7,95	86	335,40	13,42	43	167,70	7,25
4	5	20,00	1,04	9	36,00	2,45	13	52,00	5,44	68	272,00	10,61	40	160,00	6,75
4,1	1	4,10	0,21	9	36,90	2,45	8	32,80	3,35	60	246,00	9,36	14	57,40	2,36
4,2				4	16,80	1,09	6	25,20	2,51	34	142,80	5,30	8	33,60	1,35
4,3				2	8,60	0,54	2	8,60	0,84	16	68,80	2,50	6	25,60	1,01
4,4										8	35,20	1,25	5	22,00	0,84
4,5							1	4,50	0,42	5	22,50	0,78	4	18,00	0,67
4,6				1	4,60	0,27				3	13,80	0,47	2	9,20	0,34
4,7															
4,8							1	4,80	0,42	1	4,80	0,16			
4,9															
5															
5,1															
5,2															
5,3															
5,4															
5,5															
5,6															
5,7															
5,8															
5,9															
6															
6,1															
6,2															
6,3															
6,4															
6,5															
TOTAL	483	1648,3	100	367	1289,4	100,00	239	857,70	100,00	641	2443,00	100,00	593	2149,60	100,00
L promedio (cm)	3,41	SD	0,23	3,51	SD	0,28	3,59	SD	0,30	3,81	SD	0,28	3,62	SD	0,29

LANCE	11	b20: -90,37	12	b20: no datos	13	b20: -90,43	14	b20: -90,07	15	b20: -89,31					
Captura total (k)	50,00		450,00		1500,00		1500,00		700,00						
Captura krill (k)	22,94		414,40		1500,00		1500,00		654,22						
Captura otros (k)	27,06		35,60		0,00		0,00		45,78						
Peso muestra (g)	174,76		163,00		230,00		166,00		207,00						
Longitud (cm)	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas
2															
2,1															
2,2															
2,3															
2,4															
2,5							1	2,5	0,19						
2,6										1	2,6	0,22			
2,7							1	2,7	0,19				1	2,7	0,19
2,8															
2,9							1	2,9	0,19						
3				2	6	0,50	1	3	0,19	3	9	0,67	2	6	0,37
3,1	1	3,10	0,24	1	3,1	0,25	1	3,1	0,19	3	9,3	0,67	3	9,3	0,56
3,2				3	9,6	0,74	3	9,6	0,57	8	25,6	1,79	11	35,2	2,04
3,3	2	6,60	0,48	11	36,3	2,72	12	39,6	2,28	23	75,9	5,16	23	75,9	4,27
3,4	17	57,80	4,08	19	64,6	4,70	21	71,4	3,98	39	132,6	8,74	32	108,8	5,94
3,5	23	80,50	5,52	27	94,5	6,68	38	133	7,21	36	126	8,07	50	175	9,28
3,6	38	136,80	9,11	31	111,6	7,67	43	154,8	8,16	57	205,2	12,78	59	212,4	10,95
3,7	46	170,20	11,03	53	196,1	13,12	45	166,5	8,54	51	188,7	11,43	74	273,8	13,73
3,8	54	205,20	12,95	48	182,4	11,88	63	239,4	11,95	40	152	8,97	41	155,8	7,61
3,9	52	202,80	12,47	63	245,7	15,59	52	202,8	9,87	35	136,5	7,85	42	163,8	7,79
4	67	268,00	16,07	45	180	11,14	51	204	9,68	44	176	9,87	37	148	6,86
4,1	40	164,00	9,59	33	135,3	8,17	49	200,9	9,30	24	98,4	5,38	35	143,5	6,49
4,2	34	142,80	8,15	20	84	4,95	40	168	7,59	23	96,6	5,16	36	151,2	6,68
4,3	21	90,30	5,04	22	94,6	5,45	31	133,3	5,88	24	103,2	5,38	36	154,8	6,68
4,4	14	61,60	3,36	8	35,2	1,98	22	96,8	4,17	17	74,8	3,81	19	83,6	3,53
4,5	4	18,00	0,96	6	27	1,49	20	90	3,80	7	31,5	1,57	9	40,5	1,67
4,6	1	4,60	0,24	4	18,4	0,99	16	73,6	3,04	3	13,8	0,67	15	69	2,78
4,7	2	9,40	0,48	4	18,8	0,99	7	32,9	1,33	4	18,8	0,90	4	18,8	0,74
4,8	1	4,80	0,24	2	9,6	0,50	4	19,2	0,76	2	9,6	0,45	4	19,2	0,74
4,9				1	4,9	0,25	1	4,9	0,19	2	9,8	0,45	4	19,6	0,74
5							2	10	0,38						
5,1							1	5,1	0,19				1	5,1	0,19
5,2				1	5,2	0,25	1	5,2	0,19						
5,3													1	5,3	0,19
5,4															
5,5															
5,6															
5,7															
5,8															
5,9															
6															
6,1															
6,2															
6,3															
6,4															
6,5															
TOTAL	417	1626,50	100,00	404	1562,90	100,00	527	2075,20	100,00	446	1695,90	100,00	539	2077,30	100,00
L promedio (cm)	3,90	SD	0,27	3,87	SD	0,32	3,94	SD	0,38	3,80	SD	0,36	3,85	SD	0,39

LANCE	16	b20: -89,87	17	b20: -89,48	18	b20: -89,52	19	b20: -89,28	20	b20: -90,91					
Captura total (k)	30,00		50,00		300,00		300,00		4,00						
Captura krill (k)	29,53		13,32		299,22		262,70		2,13						
Captura otros (k)	0,48		36,68		0,78		37,30		1,87						
Peso muestra (g)	190,00		215,00		86,00		197,00		207,00						
Longitud (cm)	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas
2															
2,1															
2,2															
2,3	3	6,6	0,66												
2,4	1	2,3	0,22												
2,5	5	12	1,09				2	4,80	0,85						
2,6	2	5	0,44												
2,7	3	7,8	0,66				2	5,20	0,85	1	2,60	0,23			
2,8	5	13,5	1,09				1	2,70	0,43						
2,9	3	8,4	0,66	5	14,00	0,85	1	2,80	0,43	4	11,20	0,91			
3				7	20,30	1,19									
3,1	7	21	1,53	10	30,00	1,70	4	12,00	1,70	3	9,00	0,68	1	3,00	0,24
3,2	8	24,8	1,75	32	99,20	5,43	3	9,30	1,28				1	3,10	0,24
3,3	8	25,6	1,75	22	70,40	3,74	8	25,60	3,40	7	22,40	1,59	5	16,00	1,18
3,4	17	56,1	3,72	26	85,80	4,41	7	23,10	2,98	8	26,40	1,82	5	16,50	1,18
3,5	29	98,6	6,35	37	125,80	6,28	21	71,40	8,94	17	57,80	3,86	13	44,20	3,08
3,6	36	126	7,88	42	147,00	7,13	16	56,00	6,81	20	70,00	4,55	9	31,50	2,13
3,7	38	136,8	8,32	70	252,00	11,88	19	68,40	8,09	28	100,80	6,36	20	72,00	4,74
3,8	39	144,3	8,53	40	148,00	6,79	27	99,90	11,49	31	114,70	7,05	30	111,00	7,11
3,9	30	114	6,56	60	228,00	10,19	24	91,20	10,21	50	190,00	11,36	28	106,40	6,64
4	43	167,7	9,41	65	253,50	11,04	30	117,00	12,77	44	171,60	10,00	41	159,90	9,72
4,1	33	132	7,22	50	200,00	8,49	20	80,00	8,51	46	184,00	10,45	38	152,00	9,00
4,2	34	139,4	7,44	43	176,30	7,30	18	73,80	7,66	47	192,70	10,68	49	200,90	11,61
4,3	30	126	6,56	33	138,60	5,60	8	33,60	3,40	50	210,00	11,36	37	155,40	8,77
4,4	24	103,2	5,25	16	68,80	2,72	8	34,40	3,40	29	124,70	6,59	44	189,20	10,43
4,5	11	48,4	2,41	10	44,00	1,70	1	4,40	0,43	21	92,40	4,77	28	123,20	6,64
4,6	23	103,5	5,03	12	54,00	2,04	8	36,00	3,40	13	58,50	2,95	35	157,50	8,29
4,7	8	36,8	1,75	4	18,40	0,68	4	18,40	1,70	10	46,00	2,27	17	78,20	4,03
4,8	10	47	2,19	1	4,70	0,17	2	9,40	0,85	7	32,90	1,59	8	37,60	1,90
4,9	3	14,4	0,66	1	4,80	0,17				2	9,60	0,45	4	19,20	0,95
5	2	9,8	0,44		0,00	0,00	1	4,90	0,43	1	4,90	0,23	5	24,50	1,18
5,1	1	5	0,22	1	5,00	0,17				1	5,00	0,23	4	20,00	0,95
5,2				2	10,20	0,34									
5,3	1	5,2	0,22												
5,4															
5,5															
5,6															
5,7															
5,8															
5,9															
6															
6,1															
6,2															
6,3															
6,4															
6,5															
TOTAL	457	1741,20	100,00	589	2198,80	100,00	235	884,30	100,00	440	1737,20	100,00	422	1721,30	100,00
L promedio (cm)	3,81	SD	0,50	3,73	SD	0,40	3,76	SD	0,41	3,95	SD	0,37	4,08	SD	0,37

LANCE	21	b20: -90,41	22	b20: -90,75	23	b20: -89,13	24	b20: -89,54	25	b20: -91,20					
Captura total (k)	200,00		200,00		200,00		300,00		10,00						
Captura krill (k)	159,73		185,88		187,00		259,59		3,76						
Captura otros (k)	40,28		14,12		13,00		40,41		6,24						
Peso muestra (g)	223,00		213,00		172,00		211,00		265,00						
Longitud (cm)	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas	f	f x c	% Tallas
2															
2,1															
2,2															
2,3															
2,4															
2,5	1	2,50	0,21												
2,6															
2,7															
2,8															
2,9	1	2,90	0,21												
3	1	3,00	0,21				5	15,00	1,23						
3,1	2	6,20	0,42	1	3,10	0,24	2	6,20	0,49	1	3,10	0,25			
3,2	3	9,60	0,64				3	9,60	0,74						
3,3	5	16,50	1,06	3	9,90	0,72	10	33,00	2,46	1	3,30	0,25			
3,4	8	27,20	1,70	4	13,60	0,96	12	40,80	2,95	14	47,60	3,46	2	6,80	0,51
3,5	13	45,50	2,76	6	21,00	1,44	38	133,00	9,34	10	35,00	2,47	1	3,50	0,26
3,6	24	86,40	5,10	14	50,40	3,35	25	90,00	6,14	13	46,80	3,21	4	14,40	1,03
3,7	25	92,50	5,31	14	51,80	3,35	23	85,10	5,65	15	55,50	3,70	7	25,90	1,80
3,8	49	186,20	10,40	30	114,00	7,18	49	186,20	12,04	35	133,00	8,64	6	22,80	1,54
3,9	42	163,80	8,92	38	148,20	9,09	45	175,50	11,06	32	124,80	7,90	10	39,00	2,57
4	52	208,00	11,04	50	200,00	11,96	61	244,00	14,99	39	156,00	9,63	16	64,00	4,11
4,1	49	200,90	10,40	51	209,10	12,20	39	159,90	9,58	46	188,60	11,36	29	118,90	7,48
4,2	54	226,80	11,46	42	176,40	10,05	37	155,40	9,09	48	201,60	11,85	32	134,40	8,23
4,3	51	219,30	10,83	49	210,70	11,72	29	124,70	7,13	33	141,90	8,15	34	146,20	8,74
4,4	39	171,60	8,28	41	180,40	9,81	12	52,80	2,95	34	149,60	8,40	23	101,20	5,91
4,5	29	130,50	6,16	25	112,50	5,98	13	58,50	3,19	40	180,00	9,88	51	229,50	13,11
4,6	15	69,00	3,18	21	96,60	5,02	1	4,60	0,25	14	64,40	3,46	57	262,20	14,65
4,7	6	28,20	1,27	16	75,20	3,83	2	9,40	0,49	13	61,10	3,21	41	192,70	10,54
4,8	2	9,60	0,42	9	43,20	2,15	1	4,80	0,25	6	28,80	1,48	31	148,80	7,97
4,9				2	9,80	0,48				4	19,60	0,99	25	122,50	6,43
5				1	5,00	0,24				5	25,00	1,23	15	75,00	3,86
5,1				1	5,10	0,24							3	15,30	0,77
5,2										1	5,20	0,25	2	10,40	0,51
5,3										1	5,30	0,25			
5,4															
5,5															
5,6															
5,7															
5,8															
5,9															
6															
6,1															
6,2															
6,3															
6,4															
6,5															
TOTAL	471	1906,20	100,00	418	1736,00	100,00	407	1588,50	100,00	405	1676,20	100,00	389	1733,50	100,00
L promedio (cm)	4,05	SD	0,34	4,15	SD	0,33	3,90	SD	0,33	4,14	SD	0,36	4,46	SD	0,34

LANCER	26	b20: No datos	27	b20: -90,62	28	b20: -89,10	29	b20: -90,56	TOTAL (17 lances)						
Captura total (k)	40,00		500,00		1500,00		2000,00		5676,3						
Captura milil (k)	17,29		168,42		104,25		2000,00		4071,6						
Captura otros (k)	22,71		331,58		1395,75		0,00		1804,8						
Peso muestra (g)	324,00		213,00		165,00		300,00		2666,2						
Longitud (cm)	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas	f	fx c	% Tallas			
2															
2,1										1	2,10	0,01			
2,2										3	6,60	0,04			
2,3										1	2,30	0,01			
2,4										8	19,20	0,11			
2,5										4	10,00	0,05			
2,6										11	28,60	0,15			
2,7										12	32,40	0,18			
2,8										36	100,80	0,49			
2,9	1	2,80	0,21							53	153,70	0,72			
3										116	348,00	1,58			
3,1										219	678,90	2,98			
3,2				1	3,20	0,31				294	940,80	4,00			
3,3										23	75,90	0,32			
3,4	1	3,40	0,21							21	71,40	0,32			
3,5		0,00	0,00							46	161,00	0,70			
3,6										1	3,40	0,23			
3,7	1	3,60	0,21	2	7,20	0,62				1	3,50	0,23			
3,8	7	25,90	1,50	4	14,80	1,24				2	7,20	0,45			
3,9	8	30,40	1,72	5	19,00	1,55				5	18,50	1,14			
4	8	31,20	1,72	12	48,80	3,73				37	140,80	8,69			
4,1	26	104,00	5,58	20	80,00	6,21				42	163,80	9,66			
4,2	36	147,60	7,73	29	118,90	9,01				38	152,00	8,92			
4,3	42	176,40	9,01	29	121,80	9,01				30	123,00	7,04			
4,4	38	163,40	8,15	37	159,10	11,49				28	117,60	6,57			
4,5	44	193,60	9,44	43	189,20	13,35				22	94,80	5,16			
4,6	61	274,50	13,09	47	211,50	14,80				13	57,20	3,05			
4,7	55	253,00	11,80	33	151,80	10,25				4	18,00	0,94			
4,8	45	211,50	9,66	22	103,40	8,83				1	4,80	0,23			
4,9	37	177,60	7,94	18	86,40	5,59				5	23,50	1,17			
5	19	93,10	4,08	11	53,90	3,42				1	4,90	0,23			
5,1	18	80,00	3,43	5	25,00	1,55				17	81,60	3,86			
5,2	11	56,10	2,36	4	20,40	1,24				10	49,00	2,27			
5,3	6	41,60	1,72							10	50,00	2,27			
5,4	2	10,60	0,43							1	5,10	0,23			
5,5										1	5,20	0,23			
5,6															
5,7															
5,8															
5,9															
6															
6,1															
6,2															
6,3															
6,4															
6,5															
TOTAL	466	2980,30	100,00	322	1412,40	100,00	426	1600,10	100,00	440	1905,80	100,00	7364	27463,99	100,00
L. promedio (cm)	4,46	SD	0,36	4,39	SD	0,30	3,76	SD	0,41	4,33	SD	0,31	3,74	SD	0,41