



FONDO DE INVESTIGACION PESQUERA

INFORMES TECNICOS F I P

FIP - IT / 93 - 16

INFORME : MONITOREO MENSUAL DE LA MAREA
FINAL ROJA EN LA XI Y XII REGIONES

UNIDAD : UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
EJECUTORA

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
INSTITUTO DE LA PATAGONIA



I N F O R M E F I N A L

PROYECTO:

"M O N I T O R E O M E N S U A L D E L A M A R E A R O J A

E N L A X I Y X I I R E G I O N E S " .

PUNTA ARENAS, AGOSTO DE 1995.

" MONITOREO MENSUAL DE LA MAREA ROJA
EN LA XI Y XII REGIONES ".

INFORME FINAL

REQUIRENTE : FONDO DE INVESTIGACION PESQUERA
PRESIDENTE: SR. PATRICIO BERNAL P.

EJECUTOR : UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
RECTOR: SR. VICTOR FAJARDO M.

I N F O R M E F I N A L

PREPARADO POR : JUAN CARLOS URIBE, LEONARDO GUZMAN, SERGIO JARA

PERSONAL PARTICIPANTE

INVESTIGADORES : URIBE JUAN CARLOS, UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
GUZMAN M. LEONARDO, IFOP PUNTA ARENAS
SEGUEL MIRIAM, IFOP PUERTO MONTT
JARA SERGIO, IFOP PUNTA ARENAS
BLANCO JOSE LUIS, IFOP VALPARAISO
FRANGOPULOS MAXIMO, IFOP PUNTA ARENAS
VERGARA LUIS, SERVICIO SALUD MAGALLANES
LEMBEYE GEORGINA, UNIVERSIDAD AUSTRAL

TECNICOS : DIAZ DEMETRIO, IFOP PUNTA ARENAS
FAURE MARIA, SERVICIO SALUD MAGALLANES
PLAZA HECTOR, IFOP PUERTO MONTT
RAMIREZ JORGE, UNIVERSIDAD DE MAGALLANES

INDICE GENERAL

	PAG.
I. INTRODUCCION	1
II. MATERIALES Y METODOS	7
1. Muestreo	7
2. Análisis de las Muestras	18
2.1 Bioensayo para detección de VPM	18
2.2 Bioensayo para detecccion de VDM	18
2.3 Determinación de Salinidad	19
2.4 Análisis Cualitativo del Fitoplancton	19
2.5 Análisis Cuantitativo del Fitoplancton	20
2.6 Análisis de Sedimentos	20
3. Procesamiento y Presentación de la Información	21
III. RESULTADOS	
3.1 Toxicidad	23
3.1.1 Veneno Paralizante de los Mariscos	23
3.1.2 Veneno Diarreico de los Mariscos	30
3.2 Fitoplancton	32
3.2.1 Especies Tóxicas	32
3.2.2 Taxocenosis	41
3.3 Quistes de dinoflagelados	50
3.4 Condiciones Oceanográficas	51
3.4.1 Magallanes Area Sur	51
3.4.2 Magallanes Area Norte	53
3.4.3 Aisén	59
3.5. Datos Meteorológicos	63
3.5.1 Datos de Terreno	63
3.5.2 Datos Estación Jorge Schythe	65
3.6. Análisis de correlación	67
IV. DISCUSION	72
V. CONCLUSIONES	85
VI. LITERATURA CITADA	89

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Registro de intoxicados en Magallanes	6
Tabla 2. Fecha de las expediciones.	8
Tabla 3. Localidades de muestreo en la Región de Aisén	10
Tabla 4. Localidades de muestreo en Magallanes Area Norte.	11
Tabla 5. Localidades de muestreo en Magallanes Area Sur.	12
Tabla 6. Datos recolección de sedimentos.	17
Tabla 7. Escala relativa niveles de toxina VDM.	19
Tabla 8. Distribución de la toxina VPM por rangos.	25
Tabla 9. Valores promedio VDM en Aisen.	31
Tabla 10. Abundancia relativa de <u>Alexandrium catenella</u> .	37
Tabla 11. Promedios datos meteorológicos areas de muestreo.	64
Tabla 12. Datos meteorológicos Estación Jorge Schythe.	66
Tabla 13. Correlación entre toxicidad y variables oceanográficas.	69
Tabla 14. Correlación entre toxicidad e Indice G.	70

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Localidades de muestreo en la Región de Aisén	13
Fig. 2. Localidad de muestreo en la Región de Magallanes Area Norte	14
Fig. 3. Localidad de muestreo en la Región de Magallanes Area Sur	15
Fig. 4. Distribución espacio- temporal del VPM en Magallanes.	27
Fig. 5. Distribución de los máximos valores de VPM	28
Fig. 6. Distribución de los mínimos de toxicidad VPM	29
Fig. 7. Distribución espacio-temporal de <u>Alexandrium catenella</u>	35
Fig. 8. Distribución espacio-temporal de <u>Dinophysis acuta</u> .	42
Fig. 9. Distribución espacio-temporal de <u>Dinophysis spp.</u>	43
Fig. 10. Distribución espacio-temporal de <u>Pseudonitzschia spp.</u>	44
Fig. 11. Abundancia relativa de <u>A. catenella</u> y toxicidad VPM	39
Fig. 12. Variación del Índice G	46
Fig. 13. Temperatura salinidad y densidad en Puerto Zenteno.	52
Fig. 14. Temperatura salinidad y densidad en Puerto Williams	53
Fig. 15. Temperatura salinidad y densidad en Puerto Edén.	55
Fig. 16. Temperatura salinidad y densidad en Isla Ballestero.	56
Fig. 17. Temperatura salinidad y densidad en Puerto Fontayne	58
Fig. 18. Temperatura salinidad y densidad en Canal Jacaf.	61
Fig. 19. Temperatura salinidad y densidad en Isla Churrucue.	62
Fig. 20. Anomalía estándar de la temperatura precipitación y viento.	66
Fig. 21. Diagramas de dispersion de <u>Pseudonitzschia</u> .	71
Fig. 22. Toxicidad VPM en Magallanes	76

INDICE DE ANEXOS

	Págs.
Apénd. 1. Resultados Análisis de VPM - Expediciones 1 - 12.	94
Apénd. 2. Resultados Análisis de VDM - Expediciones 1 - 12.	124
Apénd. 3. Composición del Fitoplancton de Red Magallanes- Area Sur	133
Apénd. 4. Composición del Fitoplancton de Red Magallanes - Area Norte	157
Apénd. 5. Composición del Fitoplancton de Red en Aisén.	184
Apénd. 6. Abundancia del Fitoplancton (cels/l) en Magallanes - Area Sur	204
Apénd. 7. Abundancia del Fitoplancton (cels/l) en Magallanes - Area Norte	221
Apénd. 8. Abundancia del Fitoplancton (cels/l) en Aisen	242
Apénd. 9. Concentración de Quistes de Dinoflagelados.	258
Apénd. 10. Datos Oceanográficos Magallanes Area Sur	261
Apénd. 11. Datos Oceanográficos Magallanes Area Norte.	266
Apénd. 12. Datos Oceanográficos Aisén.	271
Apénd. 13. Datos Meterológicos de Magallanes y Aisén.	274
Apénd. 14. Datos Crudos Análisis de Correlación	279
Láms. 1,2,3 Fotomicrografias de Quistes de Dinoflagelados.	283

I. I N T R O D U C C I O N

Las Floraciones Algales Nocivas (FAN), o también conocidas como Mareas Rojas, son fenómenos descritos desde, por lo menos, un par de milenios. Su asociación con casos de intoxicaciones en humanos y el descubrimiento que especies del fitoplancton son la fuente primaria de las toxinas es más reciente (e.j. SOMMER et al., 1937). El actual concepto de FAN, incluye también aquellas floraciones fitoplanctónicas que provocan muerte en organismos marinos.

El primer registro de una intoxicación producida por el consumo de mariscos data de 1798, y corresponden a las observaciones hechas por el médico naturalista de la segunda expedición del capitán Vancouver a la Columbia Británica (QUAYLE, 1969). La sintomatología descrita corresponde claramente a una intoxicación producida por el actualmente conocido Veneno Paralizante de los Mariscos (VPM). Descripciones sobre mareas rojas han sido reportadas desde el siglo pasado, de manera continua, para las costas de Florida. En este caso la microalga causante es productora de una ictiotoxina lo que en 1947, provocó la muerte de más de 500 millones de peces (HUTTON, 1956).

En los últimos dos decenios se han descubierto otras toxinas producidas por especies fitoplanctónicas y que eventualmente pueden afectar a seres humanos al consumir moluscos bivalvos. Las toxinas más conocidas son el Veneno Diarreico de los Mariscos (VDM) (YASUMOTO et al., 1978) y el Veneno Amnésico de los Mariscos (VAM) (BATES et al., 1989). De igual modo, en este mismo periodo, se ha verificado a nivel planetario una enorme expansión de las áreas de distribución de estas toxinas, todo lo cual ha conducido a algunos científicos a hablar de una verdadera epidemia (SMAYDA 1990).

Existen varias posibles causas que pueden explicar este aparente incremento del área de distribución de las toxinas. En primer lugar, cabe consignar la progresiva mayor capacidad de

observación del medio marino, ya que el número actual de científicos y tecnólogos que trabajan con elementos muy sofisticados en las zonas costeras se ha incrementado notoriamente en este tiempo. A su vez el mayor uso de la zona costera para actividades de acuicultura, ha permitido detectar especies fitoplanctónicas nocivas cuyas floraciones, en otras circunstancias, habrían pasado inadvertidos (HALLEGRAEF, 1993).

Por otra parte, la enorme entrada de nutrientes producto de las actividades agrícolas, industriales y municipales, también ha sido un factor que ha permitido las floraciones de especies que, siendo tóxicas, se encontraban con anterioridad en muy bajas concentraciones. Ejemplos claros de este tipo se han dado en las costas de Hong Kong y Japón, en las que una vez tomadas las medidas para disminuir las entradas de nutrientes al mar, se ha producido una disminución notoria de los episodios tóxicos.

La hipótesis que los eventos tóxicos han aumentado merced a cambios climáticos globales e interacciones climático-hidrográficas ha sido mencionada para explicar las floraciones detectadas en éste periodo y que afectan áreas sin contaminación (WYATT, 1993).

El transporte de especies nocivas en el agua de sentina de embarcaciones de gran calado ha sido invocada también como explicación a la expansión geográfica de este tipo de fenómenos (HALLEGRAEFF, op. cit.).

En Chile los episodios tóxicos han tenido lugar exclusivamente en la zona de los fiordos patagónicos y fueguinos, donde hasta la fecha se han detectado dos tipos de toxina, el VPM y el VDM. La fuente primaria de estas toxinas son los dinoflagelados Alexandrium catenella y Dinophysis acuta respectivamente. El conocimiento que se tiene de la toxicología, biología y ecología de ambas especies es diferente, puesto que hasta ahora sólo ha sido posible cultivar a la primera de las especies mencionadas (SEGUEL et al., 1995).

El VPM es un complejo tóxico que incluye a la saxitoxina y sus derivados, de los cuales hasta ahora se han descrito 18 (KAO, 1994). En la Región de Magallanes las cepas de *Alexandrium* contienen como toxina dominante la Gonyaulaxtoxina I, mientras que la saxitoxina es un componente menor (LAGOS et al., 1995). El VDM es un complejo tóxico que está compuesto por cuatro tipos de toxinas, de las cuales dos de ellas serían las causantes de provocar los síntomas gastrointestinales (AUNE & YNDESTAD, 1993). Para el caso de Aisén la toxina dominante es la Dinophysistoxina 1 y en menor cantidad el ácido okadaico, situación que difiere de la composición del VDM presente en otras áreas del planeta (ZHAO et al. 1992).

El ciclo de vida de *A. catenella* incluye un cigoto diploide bentónico (quiste) (YOSHIMATSU, 1981) que en los períodos desfavorables permanece junto a los sedimentos marinos (DALE et al. 1978). Recuperadas las condiciones ambientales favorables los quistes pueden dar origen a un nuevo florecimiento tóxico (STEINDINGER, 1975; ANDERSON & WALL 1978). Dicha situación no ha sido verificada para *Dinophysis acuta*.

El primer registro de éste tipo de fenómeno en Chile fue realizado en 1972, cuando un brote tóxico de VPM causó la muerte de tres pescadores en Bahía Bell (Estrecho de Magallanes) (GUZMAN & CAMPODONICO, 1975). El brote abarcó la zona media del Estrecho de Magallanes y el Canal Beagle. En 1981 se produjo un nuevo brote causando esta vez la muerte de dos personas en la ciudad de Puerto Natales (LEMBEYE, 1981). Posteriormente en 1989 se detecta toxicidad, en niveles muy bajos en una extensa área de los fiordos, con un caso puntual de intoxicación causada por cholgas extraídas en la localidad de Estero Nuñez, el que involucró a 10 personas (URIBE, 1989). Desde 1991 la situación cambia drásticamente pues comienzan a producirse una serie de brotes que han mantenido la toxicidad de manera casi permanente a lo largo de gran parte de los fiordos patagónicos y fueguinos. El número de intoxicados ha ascendido a varios centenares y en

este periodo se han producido 15 victimas (Tabla 1). Durante este mismo periodo también se ha podido verificar una expansión considerable del área afectada, pues ha sido reportada, a partir de 1992 en la Región de Aisén. A la fecha, el extremo septentrional de distribución de esta toxina son los 44° 20' (R. Fernandez, SSA, com. per.).

En el caso de la toxina VDM, los primeros reportes datan también de los años 70 y ellos dan cuenta de los problemas gastrointestinales causados en más de 100 personas que consumieron mariscos extraídos del Estuario de Reloncaví (LEMBEYE et al. 1993). Con posterioridad en 1979 y 1981, se reportaron otros brotes tóxicos en esa misma área. En 1980, 1984 y 1991 se conocieron brotes tóxicos en la Región de Aisén, el último de los cuales habría provocado más de 120 intoxicaciones (LEMBEYE et al., 1993).

Las pérdidas económicas causadas por estos brotes han sido cuantiosas y sólo existe una evaluación para los brotes de VPM de 1972 y 1981, bordeando en cada caso, el millón de dólares norteamericanos. El brote de VDM de 1991 habría provocado una pérdida de US \$ 100.000 (LEMBEYE et al. 1993). El resto de los episodios tóxicos no han sido evaluados, pero suponen una pérdida económica importante toda vez que la mayor parte de las áreas de extracción han permanecido cerradas a la extracción de bivalvos durante varios años y se han producido problemas por decomisos efectuados en productos que no presentan certificado de análisis ni indican el lugar de procedencia.

Todo este cuadro motivó la preocupación ya no regional sino nacional sobre el problema y entre las medidas tomadas se encuentra el apoyo a este programa de monitoreo cuyas actividades fueron desarrolladas en el transcurso del año 1994 y cuyos objetivos son los siguientes:

OBJETIVO GENERAL

Monitorear las variaciones del Veneno Paralizante de los

Mariscos (VPM) y del Veneno Diarreico de los Mariscos (VDM), y las variables bio-oceanográficas asociadas a la presencia de VPM y VDM en las aguas interiores de las regiones XI y XII, con el propósito de dar alerta temprana a las autoridades cuando exista riesgo para la economía pesquera y la salud de la población.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Medir las variaciones cuantitativas temporales del Veneno Paralizante de Mariscos (VPM) en especies transvectoras selectas, en una malla de estaciones que cubran el litoral de la XII Región.
- Medir las variaciones cuantitativas temporales del Veneno Diarreico de los Mariscos (VDM) en especies transvectoras selectas, en una malla de estaciones que cubran el litoral de la XI Región.
- Determinar la distribución y abundancia espacio-temporal de la fase planctónica de las especies: Alexandrium catenella y Dinophysis acuta.
- Reunir antecedentes sobre la distribución y abundancia de otras especies susceptibles de producir florecimientos nocivos, en el litoral de la XI y XII Región.
- Reunir antecedentes acerca de la localización de reservorios de quistes de A. catenella y determinar la existencia de quistes de otras especies potencialmente causantes de fenómenos nocivos, en el litoral de la XI y XII Región.
- Recolectar y analizar información sobre variables oceanográficas y meteorológicas asociadas a los eventos de marea roja.

TABLA 1. REGISTRO DE INTOXICACIONES EN SERES HUMANOS POR VENE PARALIZANTE DE LOS MARISCOS EN LA XII REGION

	AÑO	MES	CASOS	MUERTES	LUGAR	ESPECIE	CANTIDAD
1	1972	10	3	3	BAHIA BELL	CHOLGA	S/C
2	1981	2	26	2	SENO UNION	CHOLGA	S/C
3	1989	4	8	0	ESTERO NUÑEZ	CHOLGA	1.554
4	1991	3	95	2	BAHIA NASH	CHORO	9.855
5		11	125	2	SENO UNION	CHOLGA	S/M
6		12	2	1	SENO NEVADO	CHOLGA	11.440
	TOTAL		222	5			
7	1992	1	14	6	B. WOODSWORTH	CHORO	12.636
8		1	5	0	ESTERO ASIA		
9		2	3	0	KM. 49 SUR	CHORO	7.560
10		3	1	1	CALETA LA OLLA		S/M
11		5	3	0	PASO NUEVO	CHOLGA	S/M
12		7	1	0	I. VANCOUVER	CHOLGA	S/M
13		7	3	1	PASO SCHOAL	CHOLGA	6.795
14		12	6	0	PUERTO WILLIAMS	CHORO	14.544
	TOTAL	36	8				
15	1994	1	8	0	SAN JUAN	CHORO	10.800
16		1	1	0	LOS ÑIRES	CHORO	4.104
17		1	2	1	PUNTA ARENAS	CHORO	2.610
18		1	1	0	PUNTA ARENAS	CHORO	2.412
19		2	1	0	PUNTA ARENAS	CHORO	S/M
20		4	1	0	BA. GENTE GRANDE	CHOLGA	S/M
21		6	21	1	SENO RINDGOVE	CHOLGA	8.415
	TOTAL	15	2				
22	1995		6	0	CHABUNCO	CHOLGA	

II. MATERIALES Y METODOS

1. Muestreo

En el transcurso del proyecto de monitoreo se efectuaron 12 expediciones a cada una de las áreas operacionales en que fué dividida la zona: Aisén, Magallanes Area Norte y Magallanes Area Sur. En Aisén, se establecieron 15 estaciones, localizadas entre Isla Concoto ($44^{\circ}10'S$; $73^{\circ}39'W$) y Paso Tres Cruces ($45^{\circ}48'S$; $73^{\circ}43'W$) (Tabla 3, Fig 1). En Magallanes Area Norte, se prospectaron 25 estaciones, las que se encontraban localizadas entre Isla Schafer ($48^{\circ}06'S$; $74^{\circ}44'W$) y Bahía Año Nuevo ($52^{\circ}10'S$; $73^{\circ}28'W$) (Tabla 4, Fig 2). En Magallanes Area Sur, en tanto, se programó la ejecución del monitoreo en otras 25 estaciones, entre Puerto Zenteno ($52^{\circ}47'S$; $70^{\circ}46'W$) y Puerto Eugenia ($54^{\circ}56'S$; $67^{\circ}19'W$) (Tabla 5, Fig 3). La selección de la mayoría de las estaciones se basó en los antecedentes que tenían como sitios habituales de extracción de mariscos y/o que históricamente han estado vinculados a eventos de marea roja. Las fechas en que se efectuaron los cruceros estan indicadas en la Tabla 2.

En principio, los cruceros habian sido programados para que se efectuaran simultáneamente en el lapso de aproximadamente 10 días, pero contratiempos de tipo logístico, imposibilitaron desarrollar tal actividad, en la zona Sur, principalmente por el exceso de viento en una zona cuyos canales tienen una dirección en el sentido de los vientos predominantes.

Los viajes se efectuaron a bordo de embarcaciones pesqueras que fueron contratadas especialmente para estos servicios. A fin de superar serios inconvenientes en cuanto al cumplimiento de las salidas en el Area Sur, a partir del mes de julio, el contratado utilizó una embarcación de su propiedad.

El acceso a la estación 50 localizada a 50 km al Norte de la

TABLA 2. FECHAS DE LAS EXPEDICIONES A LAS TRES AREAS OPERACIONALES

NUM EXPEDICION	MAGALLANES - SUR	MAGALLANES - NORTE	AISEN
I	26.01.94 - 05.02.94	27.01.94 - 09.02.94	27.01.94 - 04.02.94
II	22.02.94 - 08.03.94	22.02.94 - 04.03.94	21.02.94 - 26.02.94
III	21.03.94 - 04.04.94	15.03.94 - 26.03.94	14.03.94 - 21.03.94
IV	27.04.94 - 11.05.94	18.04.94 - 30.04.94	18.04.94 - 24.04.94
V	27.05.94 - 09.06.94	17.05.94 - 31.05.94	13.05.94 - 21.05.94
VI	03.07.94 - 23.07.94	21.06.94 - 05.07.94	20.06.94 - 27.06.94
VII	24.08.94 - 11.09.94	25.07.94 - 08.08.94	24.07.94 - 29.07.94
VIII	24.09.94 - 15.10.94	25.08.94 - 08.09.94	24.08.94 - 31.08.94
IX	01.11.94 - 17.11.94	21.09.94 - 05.10.94	22.09.94 - 30.09.94
X	15.12.94 - 30.12.94	17.10.94 - 30.10.94	18.10.94 - 22.10.94
XI	29.01.95 - 12.02.95	14.11.94 - 24.11.94	10.11.94 - 16.11.94
XII	24.02.95 - 18.03.94	07.12.94 - 17.12.94	07.12.94 - 11.12.94

Ciudad de Punta Arenas, fué via terrestre, normalmente uno o dos días después del arribo de la embarcación proveniente del Area Sur.

En cada una de las estaciones se tomaron dos submuestras de mariscos transvectores, separadas una de la otra por aproximadamente 500 metros. Para ambas regiones los mariscos sometidos a análisis fueron cholga (Aulacomya ater) y chorito (Mytilus chilensis). Las muestras se obtuvieron por medio de buceo a profundidades de 5 a 10 m, siendo luego preservadas en bolsas de polietileno y posteriormente mantenidas en frío hasta el momento de su entrega a los organismos pertinentes encargados de realizar los análisis.

En cada subestación se recolectó además, una muestra de fitoplancton mediante arrastre vertical de red desde los 50 metros a la superficie, siempre y cuando la profundidad del lugar así lo permitió. Las redes utilizadas tenían una malla de 37 μ m de trama. Estas muestras fueron preservadas con formalina al 5 % neutralizada con sal de bórax.

En cada una de las áreas mencionadas se definieron estaciones bio-oceanográficas, donde se recolectó información adicional, tres de ellas en Aisén, cinco en el Area Norte y cinco en el Area Sur de Magallanes. En ellas se recolectaron, mediante botellas oceanográficas, muestras de agua en superficie, 5, 10 y 20 m para recuento fitoplanctónico y el análisis de salinidad en el caso de Aisén y Magallanes Area Norte. Las muestras de fitoplancton fueron fijadas con lugol acético.

Además, simultáneamente, se registró la temperatura de la columna de agua mediante un termómetro de inversión en el caso de Aisén y Magallanes Area Norte, mientras que en el Area Sur, la temperatura y la salinidad fueron registradas mediante un sensor electrónico tipo CTD (Seabird Inc.).

TABLA 3. LOCALIDADES DE MUESTREO EN LA XI REGION.

ESTACION	LOCALIDAD	ABREV.	POSICION GEOGRAFICA
1	PASO TRES CRUCES	PTC	45° 48'S - 73° 39'W.
2	ISLA CANQUENES	IC	45° 44'S - 74° 04'W.
3	CANAL COSTA	CC	45° 32'S - 73° 33'W.
4	CANAL ERRAZURIZ	CE	45° 35'S - 73° 51'W.
5	ISLA CHURRUCUE *	ICH	45° 22'S - 73° 32'W.
6	CANAL DARWIN	CD	45° 27'S - 73° 53'W.
7	PUERTO AMERICANO	PA	45° 03'S - 73° 43'W.
8	ISLA JAMES	IJ	44° 59'S - 73° 55'W.
9	ISLA ORESTE	IO	45° 02'S - 73° 27'W.
10	PTO. LAMPAZO *	PL	44° 52'S - 73° 42'W.
11	ESTERO CUPTANA	EC	44° 44'S - 73° 46'W.
12	CANAL PUYUHUAPI	CP	44° 39'S - 72° 48'W.
13	I. LARGA, CANAL JACAF *	IL/CJ	44° 47'S - 72° 56'W.
14	ISLA GARCIA	IG	44° 18'S - 73° 44'W.
15	ISLA CONCOTO	IC	44° 10'S - 73° 49'W.
16	ISLA MENTIROSA #		45° 24'S - 72° 59'W.
17	PUNTA GATO #		45° 18'S - 73° 12'W.
18	PUNTA ELISA #		45° 19'S - 73° 20'W.
19	COLONIA GRANDE #		45° 41'S - 73° 35'W.
20	ISLA LILIAN #		45° 40'S - 73° 53'W.
21	ISLA QUEMADA #		44° 25'S - 73° 53'W.

* ESTACIONES BIO-OCEANOGRAFICAS

ESTACIONES OPCIONALES CUARTA EXPEDICION

TABLA 4. LOCALIDADES DE MUESTREO EN EL AREA NORTE DE LA XII REGION.

ESTACION	LOCALIDAD	ABREV.	POSICION GEOGRAFICA
1	ISLA INOCENTE	II	50° 33'S - 74° 50'W.
2	ISLA FIGUEROA	IF	50° 24'S - 74° 35'W.
3	ISLA JORGE	IJO	50° 13'S - 74° 40'W.
4	ISLA TOPAR	IT	50° 05'S - 74° 43'W.
5	SENO EUROPA	SE	50° 03'S - 74° 17'W.
6	PASO DEL ABISMO	PA	49° 33'S - 74° 28'W.
7	ISLA CROSSOVER	IC	49° 17'S - 74° 25'W.
8	PUERTO EDEN *	PE	49° 02'S - 74° 26'W.
9	CANAL ADALBERTO	CA	48° 40'S - 74° 36'W.
10	ISLA OFHIDRO	IO	48° 28'S - 74° 08'W.
11	ISLA SCHAEFER	IS	48° 06'S - 74° 44'W.
12	CANAL FALLOS	CF	48° 12'S - 75° 08'W.
13	ISLA CHATHAM	ICH	50° 33'S - 74° 18'W.
14	ESTERO PELL *	EP	50° 50'S - 74° 00'W.
15	ISLA PIAZZI	IP	51° 35'S - 74° 05'W.
16	ISLA LARGA	IL	52° 18'S - 73° 27'W.
17	BAHIA ISTHMUS	BI	52° 10'S - 73° 37'W.
18	BAHIA ENSENADA *	BE	52° 05'S - 73° 43'W.
19	CALETA WILLIAMS	CW	51° 55'S - 73° 50'W.
20	PUERTO FONTAYNE *	PF	52° 07'S - 73° 24'W.
21	BAHIA AÑO NUEVO	BAN	52° 10'S - 73° 28'W.
22	ISLA JAIME	IJ	52° 14'S - 73° 20'W.
23	ESTERO DE LAS MONTAÑAS	EM	52° 05'S - 73° 18'W.
24	GOLFO ALMIRANTE MONTT *		51° 46'S - 72° 58'W.
	(ISLA BALLESTEOS)	IB	
25	GOLFO ALMIRANTE MONTT		
	(BAHIA CORUÑA)	BC	51° 50'S - 72° 44'W.

* ESTACIONES BIO-OCEANOGRAFICAS

TABLA 5. LOCALIDADES DE MUESTREO EN EL AREA SUR DE LA XII REGION.

ESTACION	LOCALIDAD	ABREV.	POSICION GEOGRAFICA
26	PUERTO EUGENIA	PE	54° 56'S - 67° 19'W.
27	PUERTO WILLIAMS *	PW	54° 56'S - 67° 35'W.
27bis	PUERTO NAVARINO	PN	54° 56'S - 68° 15'W.
28	BAHIA YENDEGAIA	BY	54° 53'S - 68° 45'W.
29	VENTISQUERO HOLANDA	VH	54° 55'S - 69° 08'W.
30	VENTISQUERO ESPAÑA	VE	54° 49'S - 69° 49'W.
31	SENO VENTISQUERO	SV	54° 49'S - 70° 19'W.
32	SENO CHASCO *	SCH	54° 32'S - 71° 39'W.
33	SENO MARTINEZ	SM	54° 27'S - 70° 40'W.
34	FIORDO AINSWORTH	FA	54° 22'S - 69° 35'W.
35	FIORDO BROOKES	FB	54° 21'S - 69° 52'W.
36	CABO SAN ISIDRO	CSI	53° 48'S - 70° 59'W.
37	BAHIA BUENA	BBU	53° 37'S - 70° 56'W.
38	SENO PEDRO	SP	54° 58'S - 71° 40'W.
39	BAHIA BELL *	BB	54° 54'S - 71° 50'W.
40	BAHIA CORDES	BC	53° 44'S - 71° 56'W.
41	BAHIA NASH	BN	53° 56'S - 67° 09'W.
42	BAHIA MUSSEL	BM	53° 55'S - 72° 17'W.
43	CUTER COVE	CC	53° 22'S - 72° 26'W.
44	SENO BOTELLA	SB	53° 21'S - 72° 38'W.
45	ESTERO NUÑEZ *	EN	53° 19'S - 72° 30'W.
46	ESTERO SULLIVAN	ES	53° 15'S - 72° 30'W.
47	ESTERO WICKHAM	EW	53° 17'S - 72° 03'W.
48	ESTERO SILVA PALMA	ESP	53° 15'S - 71° 48'W.
49	BAHIA FANNY	BF	53° 09'S - 72° 13'W.
50	PUERTO ZENTENO *	PZ	52° 47'S - 70° 46'W.

* ESTACIONES BIO-OCEANOGRAFICAS

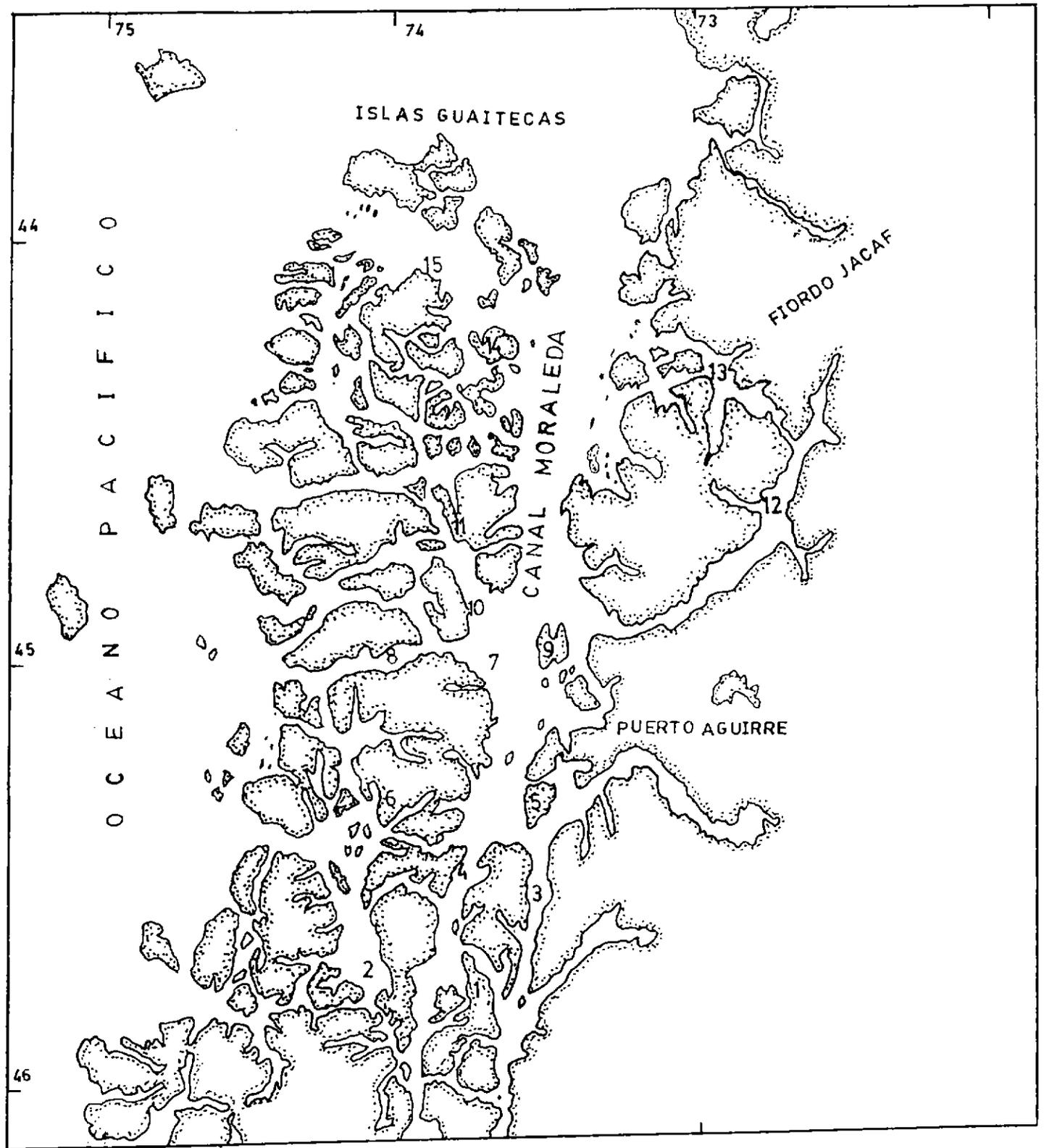


Fig. 1
Estaciones localizadas en la XI Región

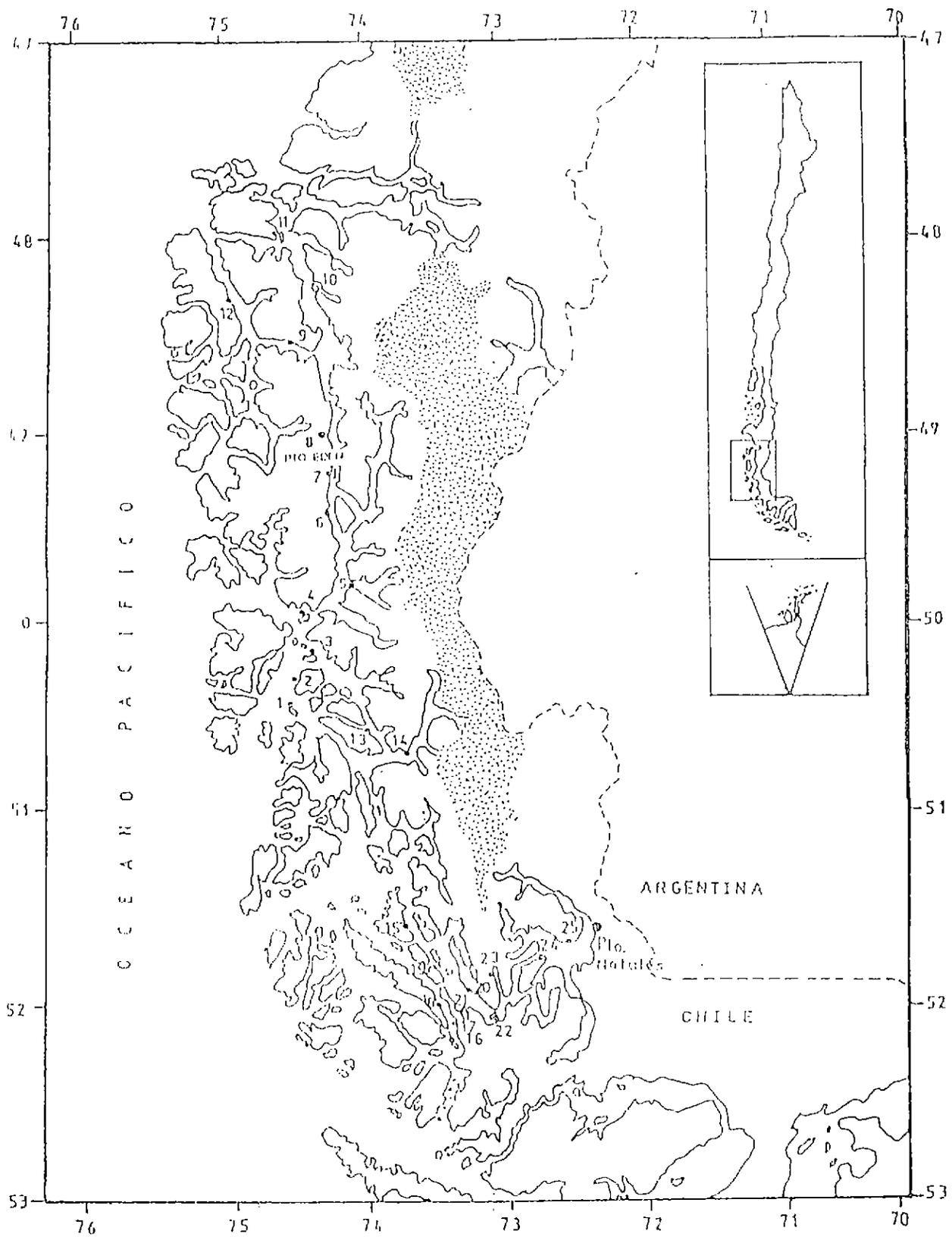


Fig. 2

Estaciones localizadas en el Area Norte de la XII Región

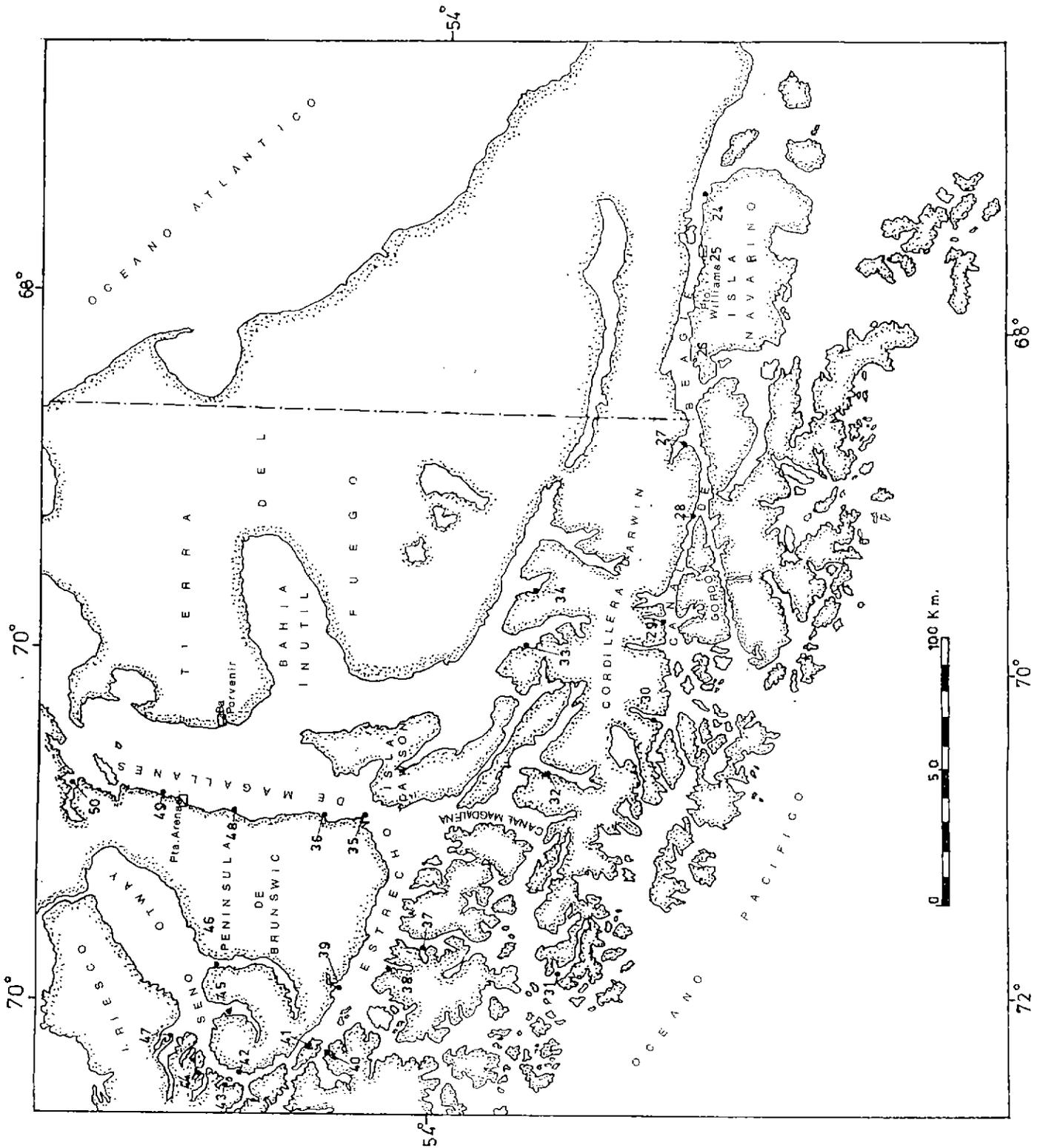


Fig. 3
Estaciones localizadas en el Area Sur de la XII Región

También se registraron en cada estación las condiciones meteorológicas del momento: temperatura del aire, presión atmosférica, nubosidad, rapidez y dirección del viento. La primera se hizo mediante un termómetro de mercurio. La segunda utilizando barómetro aneroide. La nubosidad a través de una inspección visual dividiendo la bóveda celeste en octavos. La velocidad del viento fue registrada por medio de un anemómetro portátil del cual se obtenían cinco mediciones separadas 15 segundos una de la otra con el fin de calcular posteriormente una media. La dirección del viento se registró usando una brújula.

Los muestreos de sedimento destinados a determinar la distribución de reservorios de quistes se efectuaron en el mes de octubre (X crucero) para el caso del Area Norte De Magallanes, en Noviembre en Aisen y en diciembre- enero en el Area Sur de Magallanes. En lo posible se intentó ceñirse al protocolo establecido para la toma de muestra, vale decir hacer dos perfiles paralelos que incluyeran 4 profundidades. Lo somero de algunas estaciones y la presencia de fondo de piedras y/o corriente mareal, impidió el desarrollo de éste protocolo especialmente en la Región de Aisén. La metodología utilizada fue la estándar para éste tipo de estudios. El corer de gravedad utilizado en un principio no dió buenos resultados pues normalmente los fondos contenían cierto porcentaje de arena por lo que se perdía la porción fina de sedimentos al quedar granos atrapados en el mecanismo de cierre. Por esto se optó por el uso de una draga Petersen de la cual se tomó una submuestra de los dos primeros cm del sedimento mediante un corer manual. Algunas de las muestras de menor profundidad fueron tomadas mediante buceo. El detalle de las estaciones, profundidad, fecha de recolección se encuentra en la Tabla 6.

Durante el desarrollo del quinto crucero en Aisén, debido a problemas climáticos se procedió a recolectar muestras e información en 6 estaciones no habituales (est. 16 a la 21, ver Tabla 3).

TABLA 6. DATOS RECOLECCION DE SEDIMENTOS

LOCALIDAD	PROFUNDIDAD (m)		FECHA
	ESTACION A	ESTACION B	
MAGALLANES - SUR			
Estero Nunez	10, 15, 20, 20	10, 15, 20, 20	28.12.94
Bahia Bell	10, 10, 15, 20	10, 10, 15, 20	29.12.94
Seno Chasco	10, 10, 10, 10	10, 10, 10, 10	28.01.95
Puerto Williams	10, 13, 15, 20	10, 13, 15, 20	31.01.95
Puerto Zenteno	8, 8, 8, 8	8, 8, 8, 8	15.02.95
MAGALLANES - NORTE			
Puerto Eden	10, 25, 50	10, 25, 50	23.10.94
Estero Peel	10, 25, 50, 75	10, 25, 50, 75	21.10.94
Bahia Ensenada	10, 25, 50, 75	10, 25, 50, 75	19.10.94
Puerto Fontayne	10, 25	10, 25	19.10.94
Isla Ballestero	10, 25	10, 25	18.10.94
XI REGION			
Isla Churrucue	10	10	11.11.94
Puerto Lampazo	10, 25	10, 25	13.11.94
Canal Jacaf	10, 25	10, 25	14.11.94

2. ANALISIS DE LAS MUESTRAS

2.1. Bioensayos para detección de VPM

Los análisis de VPM se efectuaron en el laboratorio del Departamento Programa del Ambiente del Servicio de Salud de Magallanes siguiendo el protocolo de A.O.A.C.(1990), que consiste fundamentalmente en la inyección intraperitoneal de 1 ml de sobrenadante obtenido de un homogeneizado de 100 g de carne de molusco calentada en un medio ácido. Los ratones fueron adquiridos en el Instituto de Salud Pública utilizándose 3 ejemplares por cada muestra analizada. El factor de conversión necesario para la cuantificación del VPM fue estimado en 0.18.

Los resultados se entregan en microgramos equivalentes a saxitoxina por 100 gramos de carne de moluscos.

2.2. Bioensayos para detección del VDM

Los bioensayos aplicados siguieron, con las modificaciones mencionadas mas abajo, el procedimiento descrito por YASUMOTO (1981), es decir, separación del hepatopáncreas del organismo, extracción en acetona de la toxina y su posterior dilución en un compuesto anfipático para luego inyectar intraperitonealmente 1 ml en ratones de peso inferior a los 20 g. Estos análisis se ejecutaron en los laboratorios de la Facultad de Oceanografía y Pesquería de la Universidad Austral, sede Puerto Montt.

En esta ocasión no se estimó la cantidad de toxina en unidades ratón (UR), básicamente debido a que el perfil toxicológico es diferente al encontrado en otras zonas del planeta (ZHAO et al., 1991) y por la carencia de estudios epidemiológicos que permitan establecer un límite permisible para consumo humano en términos de UR. Otra razón tomada en cuenta fue la rapidez en la obtención de resultados, los que se verían demorados en caso de entregar diluciones para estimar las UR. Por tal motivo se optó por una

escala relativa de la toxicidad modificada por UNDERDAL et al., (1985). Esta escala se basa en los tiempos de muerte de los ratones (Tabla 7).

Puesto que el número de ratones inyectados para cada muestra fue de tres ejemplares, pueden existir diferentes combinaciones (desde 444 a 000), las que por sobre 001 representan niveles distintos de toxina. Ateniéndose a lo señalado por la experiencia internacional, tiempos de muertes inferiores a las 6 horas no hacen recomendable el consumo.

Tabla 7: Escala relativa de los niveles de toxina

Tiempo de muerte (hr)	Nivel de toxina
< 1 hr	4
1-6	3
6-12	2
12-24	1
sobrevive	0

Esta escala es fácilmente transformable a la normativa chilena que considera como no apto para consumo aquellos mariscos que provoquen tiempo de muerte inferiores a 24 horas.

2.3. Determinación de salinidad

Los análisis de las muestras de agua para determinar la salinidad se realizaron en los laboratorios de IFOP Valparaíso empleando un salinómetro de inducción marca AUTOLAB modelo 601.

2.4. Análisis cualitativo del fitoplancton

Las muestras de fitoplancton de red fueron observadas

utilizando un microscopio Olympus modelo CH-2 y un microscopio Nikon Labophot a 60, 150, 300 y 600 aumentos, ambos equipados con un condensador de fase contrastada y campo oscuro. De cada muestra se tomaron un mínimo de tres alicuotas las que fueron observadas en un cubreobjeto de 18x18 mm. Para la determinación taxonómica de las especies presentes se usaron claves y descripciones existentes en las publicaciones referentes al tema, entre las cuales se destacan: Avaria (1965), Balech (1978), Dodge (1985), Guzmán (1969), Hendey (1964), Hermosilla (1973), Muñoz y Avaria (1980), Rivera (1969), Sournia (1967), Sykes (1981), Taylor (1976).

2.5. Análisis cuantitativo del fitoplancton

Para el recuento celular de las especies presentes en las muestras de agua se utilizó el método de recuento mediante cámaras Sedwick-Rafter de 10 cm² y 1 ml de capacidad siguiendo los criterios estándares propuestos por LUND et al.(1958) y GUILLARD (1978). Esto es, a partir de la muestra original se dejó sedimentar por un periodo aproximado de 24 horas un volumen de 100 ml para luego retirar el sobrenadante y trabajar con un volumen de 10 ml el cual era homogeneizado y de donde se extraía una alicuota con 1 ml de muestra para su contaje. Estos se realizaron contabilizando el área total de la cámara o bien se contaban 65 ó 72 campos, especialmente cuando la muestra contenía demasiadas células. En este caso se utilizaron los mismos microscopios ya mencionados.

2.6. Análisis de sedimentos

En el laboratorio, se obtuvo una submuestra de sedimento, (dependiendo del tipo de sedimento, ésta varió entre 0,3 a 1 g de peso) la que fué depositada en un matraz con agua de mar, mantenidas en un baño de ultrasonido por dos minutos y luego pasada por tamices de 150 y 80 micrometros, guardándose la fracción retenida en un tamiz de 20 um. Esta submuestra quedó contenida en

envases enrasados a 15 ml con agua de mar. La observación al microscopio se realizó utilizando cámaras S-R registrándose el fondo completo de a lo menos 3 cámaras. Los resultados están expresados en N° de quistes/g de sedimento.

3. PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACION

A fin de facilitar la ejecución de tablas resúmenes y para captar más fácilmente las tendencias generales de la toxicidad tipo VPM, se construyó una escala ordinal, de siete valores para representar rangos de toxicidad:

0	Negativo
1	0-80 ug
2	81-250 ug
3	250-500 ug
4	500-1000 ug
5	1001-2500 ug
6	2501-5000 ug
7	> 5000 ug

Para resumir la información cualitativa de la taxocenosis fitoplanctónica se utilizó el Índice G (CLEMENT & GUZMAN, 1989), cuya expresión es la siguiente:

$$G = (A - B) / (A + B)$$

A = número de taxa de diatomeas,

B = número de taxa de dinoflagelados

El rango del índice es de +1 a -1.

Para disponer de un estimador de la abundancia de Alexandrium catenella en las muestras de fitoplancton de red provenientes del Area Norte de Magallanes, se desarrolló un escalafón de abundancia relativa de seis rangos, según el recuento efectuado sobre tres alicuotas dispuestas bajo un cubreobjetos de 18 x 18 mm. El criterio aplicado fue el siguiente:

0	ausente
1	raro (1-2 cel/cubre)
2	escaso (3- 10 cel/cubre)
3	regular (11-30 cel/cubre)
4	abundante (31-50 cel/cubre)
5	muy abundante (>50 cel/cubre)

Para calcular los promedios ponderados por especie de células en la columna de agua , se utilizó la expresión propuesta por Hasle (1969):

$$P = 1/2 p_n (N_1+N_2)(p_2-p_1)+\dots+(N_{n-1}+N_n)(p_n-p_{n-1})$$

donde:

P = Promedio de los valores considerados de 0 a 20 m

N = Número de células a la profundidad correspondiente

p = Profundidad de la muestra respectiva

p_n = Profundidad máxima muestreada

La información oceanográfica obtenida fué procesada mediante metodologías estándares (UNESCO 1981a, 1981b y 1981c y 1983; Millero y Poisson, 1981) y con ella se construyeron cartas de distribución vertical de temperatura, salinidad y densidad (σ_t) versus tiempo. Los valores de salinidad se entregan en forma adimensional, siguiendo las recomendaciones de UNESCO (1981) y omitiendo, por conveniencia, el factor 10^{-3} .

El cálculo de la estabilidad de la columna de agua se efectuó mediante la expresión:

$$E = - 1/\rho \text{ prom. } (\Delta \rho / \Delta Z)$$

donde:

$\rho \text{ prom.}$ = promedio de la densidad en el rango de profundidad.

$\Delta \rho$ = variación de la densidad en el rango de profundidad.

ΔZ = rango de profundidad.

Para efectos de intentar obtener alguna asociación entre parámetros meteorológicos y los eventos de marea roja del periodo se compararon datos de temperatura promedio mensual del aire, precipitación y viento del año 1994, con series de largo plazo, todas obtenidas del Observatorio Jorge Schyte del Instituto de la Patagonia (UMAG) en Punta Arenas. Los datos fueron estandarizados y son presentados en términos de anomalía estándar. La series consideraron valores obtenidos desde el año 1990 hacia atrás, periodo en que los fenómenos de marea roja no eran recurrentes. Para temperatura y precipitación se incluyen datos desde 1972 y para viento desde 1978.

III. R E S U L T A D O S

3.1. TOXICIDAD

3.1.1 VENENO PARALIZANTE DE LOS MARISCOS

Para efectos de dilucidar mejor los principales rasgos que caracterizaron al período se ha procedido a analizar la distribución de VPM, de acuerdo a las áreas operacionales utilizadas durante el muestreo.

Area Sur de Magallanes

De un total de 627 muestras analizadas, 18,2% no presentaron toxicidad, un 22,6 % presentaron valores entre detectable y hasta 80 ug (Tabla 8).

Del total de 26 estaciones muestreadas en el Area Sur, sólo dos, las que fueron definidas para Seno Almirantazgo, no presentaron toxicidad, salvo durante el primer muestreo donde se detectaron valores bajo los 80 ug. Existieron estaciones que presentaron niveles positivos, principalmente en primavera-verano y negativos durante parte del invierno, tales son los casos de Bahía Fanny, Estuario Silva Palma y en menor medida Estuario Wickham, todos localizados en el Seno Otway (Fig. 4). Puerto Zenteno también demostró el mismo comportamiento (Fig. 4). El resto de las estaciones presentaron niveles cuantificables durante todo el período con una distribución bimodal de la toxicidad, con valores altos durante la primera y segunda expedición y en la décima expedición (diciembre). Sin embargo son notorias las diferencias en cuanto a los máximos valores que se alcanzaron en la zona del Estrecho y Seno Magdalena y aquellos del Area de Canal Beagle; estos últimos en general fueron más bajos (Fig. 4). Bahía Bell, localizada en la zona media del Estrecho, se escapa a la generalización anterior, pues presentó durante la mayor parte del período valores bastante bajos en comparación con las estaciones aledañas. Los valores más altos registrados durante todo el período alcanzaron a los 52.600 ug

en la estación 36 (Cabo San Isidro) y en la estación cercana de Bahía Buena. Ambos valores fueron registrados durante los primeros dos muestreos.

Al comparar los valores obtenidos entre submuestras de cada estación fué posible apreciar que en la mayoría de los casos hay notorias diferencias. Desde el punto de vista operativo los mas importantes son aquellos datos que se presentan bajo y sobre el valor empírico de 80 ug, utilizado como límite para establecer vedas. En este sentido las estaciones que presentaron las mayores discrepancias son las de Estero Nuñez, Bahía Cordes y Puerto Navarino (Apéndice 1).

Area Norte de Magallanes

De un total de 602 muestras analizadas 45,2% no presentaron toxicidad detectable con el método del bioensayo, mientras que un 25 % presentó valores entre detectable y hasta 80 ug (Tabla 8).

Durante el periodo muestreado existieron estaciones que no presentaron toxicidad como ocurrió con Puerto Edén, Paso del Abismo, Isla Crossover (en esta se detectó sólo en una oportunidad en la sub-estación más interna, 39 ug), Estero de las Montañas, Isla Ballesteros y Bahía La Coruña (Fig. 4, Apéndice 1). Hubo sitios que presentaron muestras positivas, pero inferiores al límite máximo permisible (i.e. 80 ug), Isla Ofhidro, Isla Chatham y Estero Peel. De tal forma que de un total de 25 estaciones de muestreo hubo 6, en que los bivalvos no presentaron toxicidad de riesgo para consumo humano (Fig. 4).

De las 19 estaciones restantes, aquellas localizadas desde Isla Piazzini al Sur, presentaron niveles de toxicidad por sobre los 80 ug desde enero a julio. La mayoría de estas quedo bajo ese valor en los dos meses siguientes, pero hacia octubre se produjo un aumento notorio de la toxicidad, que continuó con mayor énfasis en noviembre.

TABLA 8. DISTRIBUCION DE LA TOXICIDAD VPM POR RANGOS

	ESCALA	AREA SUR		AREA NORTE	
	ORD.		%		%
Negativo	0	113	18,2	280	45,2
0 - 80 ug	1	140	22,6	155	25,0
81 - 250 ug	2	105	16,9	82	13,2
251 - 500 ug	3	94	15,2	45	7,3
501 - 1000 ug	4	55	8,9	12	1,9
1001 - 2500 ug	5	61	9,8	20	3,2
2500 - 5000 ug	6	25	4,0	6	1,0
> 5000 ug	7	34	5,5	2	0,3
TOTAL ANALIZADO		627		602	

Las estaciones localizadas entre Isla Shafer y Canal Adalberto que mantuvieron niveles de toxicidad apenas detectables o negativos, durante gran parte del período, presentaron un notorio incremento de la toxicidad en el mes de noviembre y diciembre. Similar situación ocurrió con las estaciones localizadas entre Seno Europa e Isla Inocentes, aunque en éste caso las alzas fueron mucho más dramáticas. El valor más alto registrado en todo el período en esta área corresponde a una muestra recolectada en Isla Topar, en el mes de diciembre, la que alcanzó los 7000 ug.

Al comparar la toxicidad estimada para los 2 lugares de muestreo (subestaciones A y B) de cada estación, se aprecia que en algunos existe una marcada diferenciación en los registros de toxina entre submuestras. Un ejemplo claro se observa en la estación Isla Topar, durante diciembre, donde se aprecia que las muestras de ambas subestaciones presentan valores tan dispares como 3.915 y 7.000 ug respectivamente.

De un total de 300 estimaciones de VPM, el 6,7 % presentó situaciones en las que una de las subestaciones tenía valores bajo los 80 ug/100 gr de carne, mientras que la otra presentó valores sobre los considerados de riesgo para la salud humana (i.e. > 80 ug/100 gr de carne).

Los valores de toxicidad detectados en el Area Norte fueron notoriamente inferiores a los del Area Sur. La Fig 5 muestra la distribución latitudinal de los máximos de toxicidad alcanzados en el período, en ella se aprecia que los valores más altos se alcanzaron en la zona media del Estrecho de Magallanes. También fué característico del período la mantención de valores tóxicos por sobre la norma, durante el invierno (Fig 6). Basado en la distribución temporal y los niveles que alcanzó la toxicidad es posible agrupar estaciones que se encuentran geográficamente cercanas (Fig 4).

FIG. 4. DISTRIBUCION ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA TOXICIDAD VPM EN MAGALLANES

AREA SUR

Latitud	Est.	EXPEDICION											
		1 E	2 F	3 M	4 A	5 M	6 JUL	7 A	8 S	9 N	10 D	11 E	12 F
5247	PZ	4	3	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
5309	BF	3	3	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
5317	ESP	3	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2
	EW	5	5	2	1	1	1	1	0	0	2	0	1
5321	ES	7	7	3	5	3	3	3	2	1	5	2	1
	EN	7	7	5	5	3	3	3	3	3	5	3	2
	SB	7	7	5	6	4	4	4	3	3	6	4	4
	CC	7	7	5	4	4	3	2	2	2	5	2	1
	BM	7	7	3	4	4	4	3	2	3	6	2	2
	BN	7	2	4	4	3	3	3	3	2	5	3	1
Ba. Bell	BC	6	6	4	4	3	1	2	2	2	0	3	2
	BB	3	2	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1
5358	SP	5	7	5	4	3	3	3	2	2	6	3	1
	CSI	7	7	6	6	6	5	5	4	3	7	5	5
B. Buena	BB	7	7	7	6	5	5	4	5	3	7	4	4
	SM	7	5	3	2	2	3	2	1	1	5	2	1
5432	SC	7	5	6	5	4	4	5	4	4	5	6	4
5449	SV	4	2	2	2	2	2	2	1	3	3	4	2
	VE	4	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
	VH	4	5	3	2	3	3	1	2	3	5	3	2
	BY	5	0	3	2	2	2	2	1	3	6	3	3
	PN	2	2	1	1	3	2	2	3	6	2	2	
5456	PW	5	5	4	3	3	2	1	1	0	6	5	3
	CE	4	0	1	1	1	1	2	1	2	4	3	2

AREA NORTE

Latitud	Est.	EXPEDICION											
		1 E	2 F	3 M	4 A	5 M	6 J	7 J	8 A	9 S	10 O	11 N	12 D
4806	IS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3
	CF	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	5	4
	IO	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
	CA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3
4907	PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5003	SE	1	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	2
	IT	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5	7
	J. Jorge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
	IF	0	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2
	ICH	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0
5050	II	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	6
	EP	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0
5205	IP	3	1	2	2	2	3	2	1	3	3	5	5
	CW	2	2	2	3	3	2	2	1	2	3	6	5
	BE	2	2	2	3	3	2	3	1	1	2	6	7
	PF	1	4	4	3	2	2	2	1	1	2	4	4
	BI	3	3	3	2	3	2	2	1	1	2	6	5
5218	BA	2	4	5	3	3	2	3	1	1	2	3	3
	IL	2	4	4	3	3	3	2	1	1	1	5	5
5214	IJ	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	2	1

FIG. 5. DISTRIBUCION DE LOS MAXIMOS DE TOXICIDAD VPM EN MAGALLANES

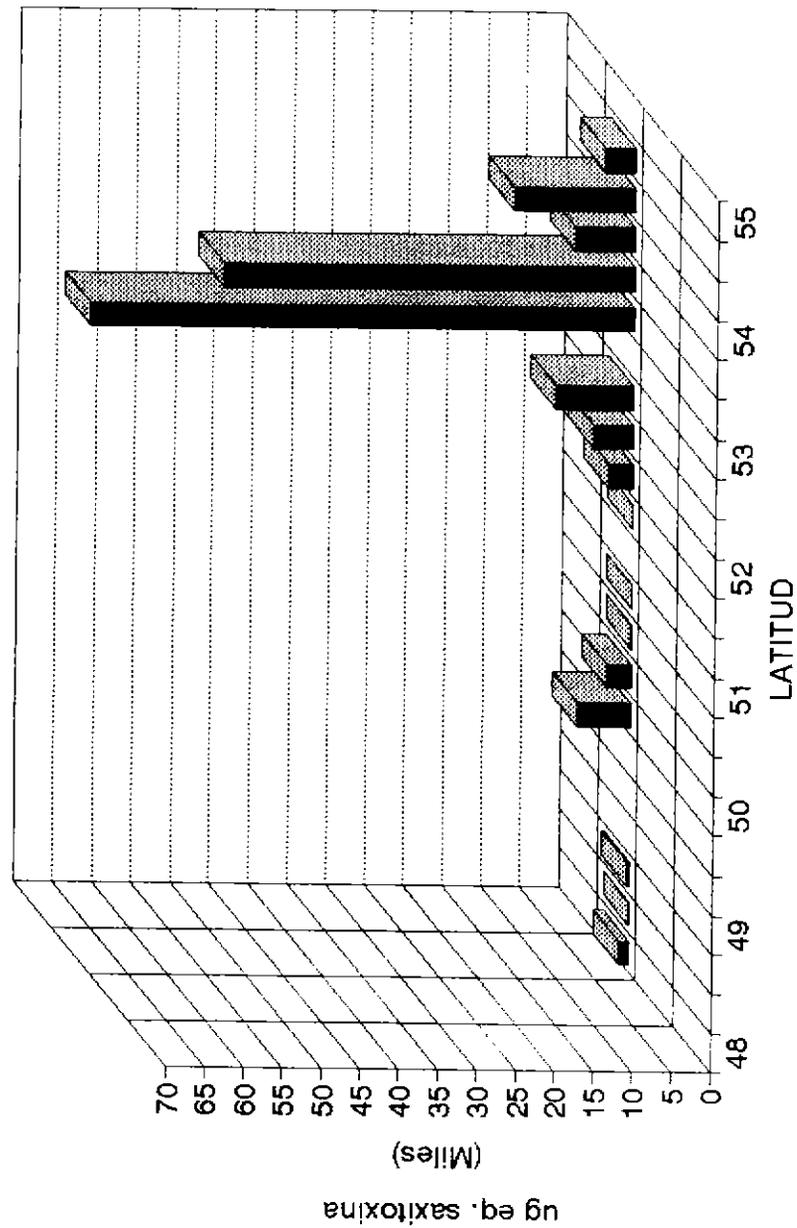
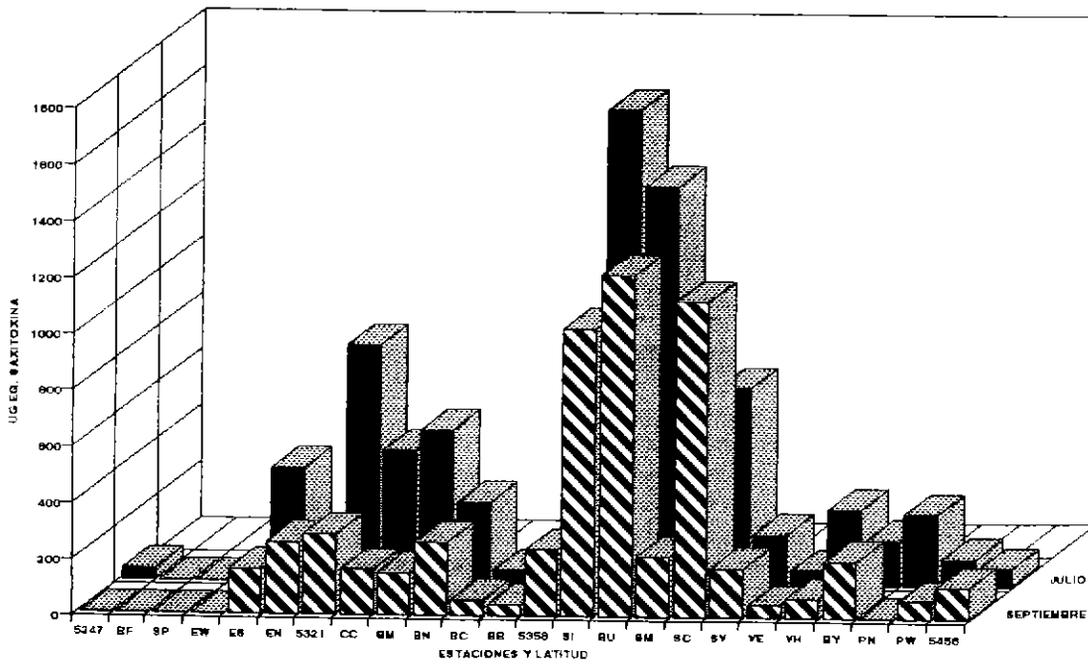
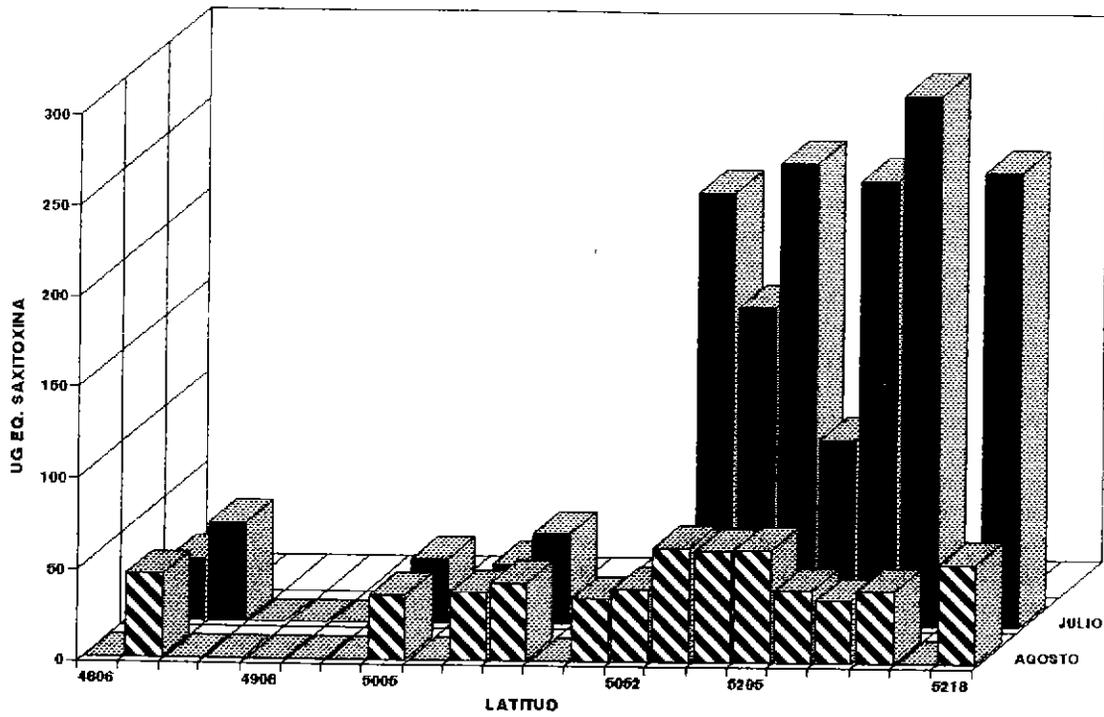


FIG 6. MINIMOS DE TOXICIDAD VPM REGISTRADOS EN MAGALLANES EN 1994



3.1.2. VENENO DIARREICO DE LOS MARISCOS (VDM)

Las estimaciones de VDM a diferencia del VPM, sólo pueden ser presentadas en un escalafón donde los niveles extremos están representados por el valor 0 para aquellos casos en que los ratones de laboratorio sobrevivieron al bioensayo y 4 que corresponde a las situaciones en las cuales el tiempo de muerte es inferior a 1 hora. Los resultados obtenidos se presentan resumidos en la Tabla 9 (como promedio de 6 inoculaciones) e in extenso en el Apéndice 2. En ambos se aprecia que los niveles más altos de VDM estuvieron presentes en los meses de marzo, abril, mayo y junio, con la sola excepción de las estaciones de Isla García e Isla Concoto. Para el caso de las estaciones más internas (Est. 12 y 13) los valores más altos de toxicidad se encuentran desfasados y son notorios recién en el mes de abril.

Desde septiembre a diciembre, los tiempos de muerte fueron más prolongados, lo que refleja un nivel de toxicidad más bajo que en el periodo anterior, descenso que en promedio ya se advierte a partir del mes de agosto. Sin embargo, entre septiembre y octubre también se advierte un alza generalizada de la toxicidad, para luego disminuir hacia el último mes de muestreo. Canal Costa, Isla Churrueque, Isla Orestes, Isla Larga Yacaf, fueron los cuatro sitios de muestreo que presentaron muestras tóxicas durante todos los meses de muestreo.

En cuanto a la dispersión de valores de VDM entre subestaciones de cada sitio de muestreo se observó que de un total de 180 análisis, el 13,9% presentó valores de 0, lo que refleja muestras aptas para consumo humano y valores sobre 1, lo que representa valores de riesgo. Una situación extrema la constituye las muestras extraídas de Isla García y Canal Costa en abril y agosto de 1994 respectivamente, que presentaron estimaciones de 0 (sobrevive 24 horas) y 4 (muerte < 1 hora).

TABLA 9. VALORES PROMEDIO DE VDM EN AISEN

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1. PTC	1,8	3	4	4	4	1,3	0,2	0,2	0	2	1,8	0,8
2. IC	0,5	4	4	4	4	4	1,3	0,7	0	0,7	2	0,5
3. CC	2,2	2,7	4	4	4	4	4	2	0,3	2	2,8	0,8
4. CE	1,2	3,5	4	4	4	3,3	3,3	0	0	2,7	2	0,3
5. ICH	0,3	3,3	4	4	4	2,8	0,3	0,5	0,5	2,3	2	0,7
6. CD	nd	1,2	4	4	4	2,3	4	0	0	2	1,5	1
7. PA	1,3	2,2	4	4	nd	4	3,8	0	2	2,2	1,7	1
8. IJ	1,7	2	4	4	nd	3,2	2,7	0	2	3	1,8	1
9. IO	0,7	2,7	0,7	4	4	4	1,2	2,7	1,7	1,5	1,3	1
10. PL	0,8	2,2	4	4	nd	4	0	2	1	1,5	1,3	1
11. CP	1,8	3	1	3	nd	2,3	0	0	0	2	2	0,3
12. CPU	0,2	2,7	0	4	4	4	4	0,7	1,2	2,5	0,7	0
13. IL/CJ	0,3	2,5	0,5	4	4	4	4	1,7	1,2	2	1	0
14. IG	0	2,8	0	2	nd	0,3	0	0	0,7	2	0	0
15. ICO	0	2,5	1,5	0,7	nd	2	0	0	1	2	0	0

3.2. FITOPLANCTON

3.2.1. Especies Tóxicas o Potencialmente Tóxicas

Magallanes Area Sur

Alexandrium catenella

Ya en el primer crucero desarrollado se observa una alta frecuencia de aparición de esta especie, pues se le encuentra en 21 de las 25 estaciones prospectadas (Fig 7). Durante los meses siguientes hay una franca disminución de la frecuencia llegándose a obtener valores mínimos en invierno, especialmente en la séptima expedición, donde sólo se le encuentra en dos estaciones. En el mes de noviembre se produce un aumento de su frecuencia presentándose en 10 estaciones y en el mes siguiente se hace presente en 23 de las 25 estaciones prospectadas. Los muestreos realizados en enero y febrero demuestran una declinación de los valores de presencia de esta especie en el período de verano.

En general se puede apreciar una mayor presencia de esta especie en las estaciones de canal Beagle (est. 26 a 30) y en aquellas de la zona media del Estrecho de Magallanes. Aquellas con más baja presencia de Alexandrium fueron las estaciones 35 y 50 donde sólo fue detectado en una sola oportunidad. Cabe señalar sin embargo, que en esta última sólo en 10 oportunidades se obtuvieron muestras de red.

El número de muestras donde de A. catenella fue detectada cuantitativamente fué más bien bajo, puesto que de un total de 60 muestreos (cinco estaciones muestreadas en 12 oportunidades) sólo 8 revelaron la presencia de esta especie. Las mayores concentraciones fueron detectadas en los meses de verano, alcanzando en enero de 1994 las 3.226 cél/l en la estación 27 y 3.349 cel/l en la estación 50. En diciembre la estación 27 tuvo un promedio de 84.000 cél/l, la más alta registrada en todo el período.

Género *DINOPHYSIS*

Las especies de éste género presentaron una amplia distribución, durante el periodo considerado, especialmente *D. acuminata* y *D. rotundata*. La frecuencia de aparición de ambas es bastante alta, especialmente en los meses de verano, donde la primera estuvo representada en 80% de las estaciones (Figura 9). *D. acuta* también estuvo presente, aunque con valores de frecuencia más bajos y en tres de los cruceros estuvo completamente ausente de las muestras de red (Fig. 8). Algunas estaciones presentaron muy baja frecuencia de ésta especie, p.ej. en la estación 50 sólo se detectó en dos oportunidades *D. acuminata*, una vez *D. rotundata* y *D. acuta* no fué detectada. Otras estaciones (i.e. 44 y 45) presentaron valores altos de frecuencia para estas especies durante todo el periodo.

De los 60 muestreos realizados solo en 16 oportunidades se encontraron valores de concentración mensurable para alguna de estas especies, las que en general fueron muy bajas, la mayoría bajo las 100 cels/lt. Los valores más altos corresponden a la especie *D. acuminata*, especialmente en los cruceros 11 y 12 (Apéndice 6).

Género *PSEUDONITZSCHIA*

Sólo recientemente la sección *Pseudonitzschia* del género *Nitzschia* ha sido elevada a categoría de género (Hasle, 1993), lo que ha sido rápidamente aceptado. Estas especies caracterizadas por sus rasgos morfológicos distintivos como el formar colonias planctónicas que se unen por sus extremos, su forma valvar linear a linear-lanceolada, son actualmente objeto de estudios intensos, pues algunos de sus representantes han sido descritos como productores del denominado Veneno Amnésico de los Mariscos. Puesto que en los montajes húmedos sólo es posible distinguir los aspectos gruesos de su morfología, se han separado dos morfos, uno linear muy delgado y otro linear-lanceolado facilmente observable a microscopía óptica, adscribiéndolos a *Ps.*

cf pseudodelicatissima y a Ps. cf seriata respectivamente y que son los que se describen más abajo.

Ambos taxa se encontraron ampliamente distribuidas en el Area Sur prospectada y presentan frecuencia muy altas de aparición en casi todos los cruceros realizados. Ps. cf pseudodelicatissima tienen su frecuencia más alta en la séptima expedición donde se le encuentra en 19 oportunidades. Ps. cf seriata se encuentran con mayor frecuencia en la octava y duodécima expedición.

En el transcurso del monitoreo ambas especies se presentaron con densidades moderadas (valores entre 10.000- 100.000 cél/l) especialmente en los meses de verano. La mayor parte de las veces cuando ambos taxa estuvieron presentes, los valores de concentración más altos fueron alcanzados por Ps. cf. seriata. Al comparar las concentraciones de las estaciones bio-oceanograficas se observa que los valores más altos corresponden a Puerto Williams.

Magallanes Area Norte

Alexandrium catenella

Durante los cruceros de enero y febrero se encontró principalmente al Sur de Puerto Edén, mientras que en marzo se detectó en las estaciones localizadas más al Sur de esta área (Fig 7). A partir de abril su distribución abarcó la mayor parte de la zona monitoreada, situación que comienza a revertirse en mayo, para prácticamente desaparecer durante los cruceros VI y VII (junio-julio). En este último caso sólo fué posible encontrarlo en la estación 9 (Canal Adalberto). En el VIII y IX crucero aumentó su rango de distribución a las estaciones 3, 5 y 14 y a las estaciones más australes, aunque siempre en menor número de estaciones si se le compara con los meses de verano y otoño. Desde octubre en adelante la especie presenta una notable expansión

FIG 7. DISTRIBUCION ESPACIO-TEMPORAL DE ALEXANDRIUM CATENELLA
A: Magallanes Area Sur. B: Magallanes Area Norte. C: Aisen.

A

ESTACIONES

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	f
ENE	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	21
FEB	X	X	X	.	X	.	X	.	X	.	X	.	X	.	.	.	X	.	X	.	.	X	X	.	X	13
MAR	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	11
ABR	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	X	7
MAY	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	4
JUL	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	.	.	5
AGO	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
SEP	.	.	.	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	5
NOV	X	X	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	10
DIC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	23
ENE	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	15
FEB	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	.	X	16

B

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	f
ENE	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	13
FEB	.	.	x	x	x	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	14
MAR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	.	.	6
ABR	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	18
MAY	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	11
JUN	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
JUL	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
AGO	.	.	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
SEP	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	11
OCT	x	x	x	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	15
NOV	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	21
DIC	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	19

C

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	f	
ENE	x	.	1
FEB	x	x	.	x	x	4
MAR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	10
ABR	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	5
MAY	.	x	.	.	x	.	nd	nd	x	nd	nd	x	x	nd	nd	5	
JUN	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
JUL	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
AGO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
SEP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
OCT	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	2
NOV	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	5
DIC	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

x = presente nd: sin dato

en su rango de distribución espacial y temporal, llegando a abarcar la mayoría de las estaciones (Fig. 7). Durante este último periodo de monitoreo, la especie estuvo ausente de las localizadas en el Golfo Almirante Montt (est. 24 y 25). Isla Larga e Isla Jorge fueron los sitios donde Alexandrium presentó las más altas frecuencias de aparición (Fig. 7).

El valor más alto alcanzado por la especie en las muestras cuantitativas ocurrió en la estación 18 durante el XI crucero, con un promedio para la estación de 4.640 cél/l (el valor máximo observado fué de 7.900 cél/l a 10 m). En el resto del año no se encontraron concentraciones tan elevadas y por lo general los valores oscilaron entre 100 y 1.300 cél/l como máximo (estación 20, marzo) (Apéndice 7).

Abundancia Relativa de Alexandrium catenella.

Algunas estaciones que se caracterizaron por la presencia ocasional de Alexandrium también presentaron abundancias relativas bajas que no superaron los niveles de raro y/o escaso. Es el caso de Isla Crossover, Puerto Edén, Isla Schafer, Isla Ballesteros y Bahía La Coruña. Isla Ophidro llegó a presentar una abundancia relativa estimada de regular (11-30 cél/cubre). En tanto que Isla Larga e Isla Jorge presentaron las abundancias relativas promedio más altas del período (Tabla 10).

Al observar los valores promedios mensuales de abundancia relativa se puede apreciar que disminuye desde enero a marzo, produciéndose un alza notoria en abril. En junio, julio y agosto los valores son mínimos. Desde septiembre a noviembre se aprecia un incremento notorio (desde 0,8 a 2,9) disminuyendo levemente en el mes de diciembre.

De acuerdo a la tendencia temporal que presentó la abundancia relativa es posible separar dos tipos de estaciones. El primer

TABLA 10. ABUNDANCIA RELATIVA DE A. CATENELLA EN EL AREA NORTE DE
MAGALLANES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X1	X2	f
1. II	0	0	0	1	2	1	0	0	0	3	5	5	1,4	1,8	6
2. IF	0	0	0	1	1	0	0	0	2	4	3	5	1,3	1,8	6
3. IJO	3	3	0	4	1	0	0	1	1	3	5	5	2,2	2,8	9
4. IT	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	5	5	1,4	1,9	6
5. SE	2	3	0	1	0	0	0	1	4	1	2	3	1,4	1,8	8
6. PA	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2	0,7	0,9	5
7. IC	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3	0,3	3
8. PE	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0,3	0,4	3
9. CA	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	4	3	0,9	1	5
10. IO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0,4	0,6	2
11. IS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0,6	0,8	3
12. CF	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3	3	1,1	1,4	4
13. ICH	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	4	0,8	1	4
14. EP	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	2	0,7	0,7	6
15. IP	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0	5	5	1,3	1,7	5
16. IL	5	1	4	4	1	0	0	0	2	5	5	3	2,5	3,3	9
17. BI	5	1	5	5	1	0	0	0	0	5	5	0	2,3	3	6
18. BE	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4	5	0	1,2	1,6	7
19. CW	2	0	1	1	0	0	0	0	2	5	5	3	1,6	2,1	7
20. PF	2	1	4	4	0	0	0	0	2	2	2	2	1,6	2,1	7
21. BAN	3	1	4	4	2	0	0	0	1	3	4	5	2,3	3	9
22. IJ	0	2	5	5	1	0	0	0	0	0	0	5	1,5	2	5
23. EM	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	3	0,8	1,1	7
24. IB	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	2
25. BC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	1
X3	1,2	0,8	1	1,6	0,5	0,1	0,0	0,2	0,8	1,9	2,9	2,6			
X4	1,4	0,8	1,2	1,7	0,5	0,1	0,0	0,2	0,9	2,2	3,2	3			
f	13	14	6	18	11	2	1	4	11	15	21	19			

X1 = PROMEDIO TEMPORAL TOTAL

X2 = X1 - (JUNIO... AGOSTO)

X3 = PROMEDIO ESPACIAL TOTAL

X4 = X3 - (EST 23, EST 24)

grupo se caracterizó por una distribución bimodal de éste parámetro (estaciones 1 a 6 y estaciones 16 a 22), puesto que A. catenella se presentó con abundancias importantes en dos oportunidades, desde enero a mayo y luego desde septiembre a diciembre. En tanto, las estaciones 9 a 15 presentaron una distribución unimodal, con Alexandrium presente sólo en los meses de septiembre a diciembre (Tabla 10).

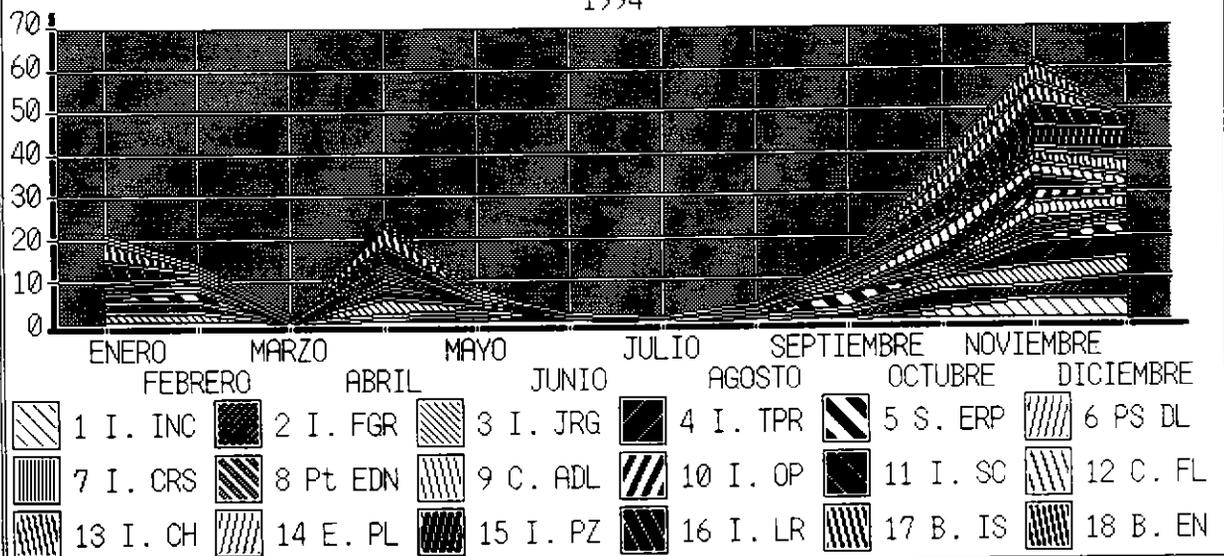
En el Area Norte, también se pudo detectar una clara relación entre las variaciones de la abundancia relativa y los niveles de VPM. La Fig. 11 muestra las variaciones concomitantes entre los valores de abundancia relativa acumulada y la toxicidad acumulada. La curva muestra dos lomos: en enero y en abril, que se sobreponen a los lomos de la curva de VPM de esos mismos meses. En cambio el lomo de noviembre de la primera se adelanta al de diciembre de la toxicidad.

Género DINOPHYSIS

Durante el primer semestre de muestreo las especies pertenecientes a este género alcanzaron una amplia distribución espacial y temporal, destacándose D. acuta, D. acuminata y D. rotundata (Fig. 8 y 9). Otras especies detectadas fueron D. mucronata, D. truncata y D. cf. laevis, aunque con frecuencias bastante menores que las anteriores. De estas especies se carece de información como potencialmente tóxicas. A partir de julio y hasta septiembre (cruceros 7-9) el género tuvo una distribución restringida, destacándose solamente D. acuminata y D. acuta en el VII y VIII crucero. En el último trimestre de muestreo, D. acuminata mostró una distribución regular a lo largo de los cruceros. Para D. acuta las mayores frecuencias de aparición espacial por crucero ocurren en enero, febrero y abril presentándose en casi todas las estaciones (Fig 8). En general las especies de este género nunca alcanzaron valores significativos en los recuentos celulares los cuales siempre fueron inferiores a 1000 céls/l.

ABUNDANCIA RELATIVA *Alexandrium catenella*

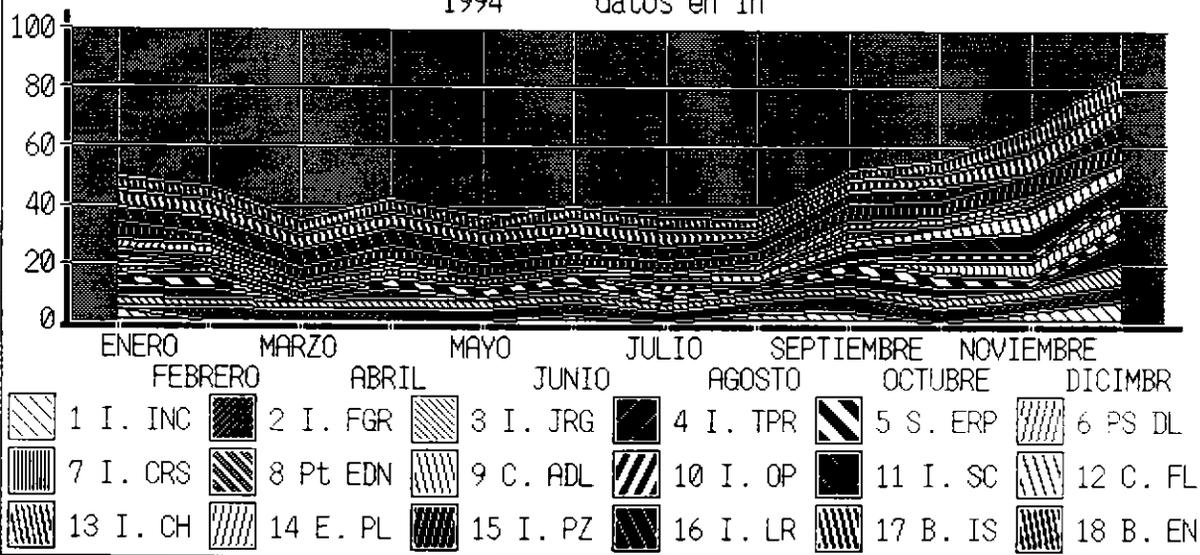
1994



A.

TOXICIDAD VPM (ug/100g de carne)

1994 datos en ln



B.

FIGURA 11. a. Abundancia relativa acumulada de *A. catenella* en la XII región-sector norte, b. Toxicidad (VPM) acumulada en la XII región sector norte.

Género Pseudonitzschia

Las especies Ps. cf. seriata y Ps. cf. pseudodelicatissima mostraron una amplia distribución espacial y temporal a lo largo de los doce cruceros (Fig. 10), en especial Ps. cf. seriata, presentándose muchas veces abundante tanto en las muestras de red como de botella. Los valores promedios más altos encontrados en el periodo fueron de 77.000 cel/l (estación 20, crucero I).

Región de Aisén

Dinophysis acuta.

En las primeras tres expediciones se observó prácticamente en toda el área monitoreada (Fig 8). Desde abril a junio su frecuencia disminuye. Para el periodo julio-septiembre, la especie estuvo presente en la mayoría de las estaciones, produciéndose una disminución de su frecuencia en los meses siguientes (Fig 8). Las estaciones donde se presentó con mayor frecuencia fueron Canal Costa, Isla Churrucue e Isla Larga (Fig 8).

Cuantitativamente esta especie no se observó en la estación 10 durante el periodo de estudio y su mayor valor promedio se registró en canal Jacaf para el mes de enero con una concentración de 9.780 cél/l (Apéndice 8).

Tanto D. acuminata como D. rotundata estuvieron presentes siempre en menor frecuencia especialmente la última de las mencionadas. Durante el octavo crucero se detectó un dinoflagelado de pequeño tamaño el que fué identificado como Dinophysis cf. subcircularis.

Alexandrium cf. catenella

En el primer trimestre sólo es destacable su extensa distribución del mes de marzo, en que se extiende desde la estación 1 (Paso Tres Cruces) a la 10 (Puerto Lampazo) (Fig. 7). En los

cruceros realizados durante el periodo abril-junio se encuentra en el sector Norte de la región (estaciones 12-15, cuarto crucero) y en las estaciones 9, 12 y 13 en el mes mayo. La especie no se registra durante las expediciones 6-9, correspondientes a los meses de invierno, pero vuelve a reaparecer, a partir del décimo crucero, en las estaciones 3 y 15. Durante el último trimestre de muestreo aparece escasamente representada (Fig. 7).

En las muestras cuantitativas se presentó únicamente durante mayo en la estación 13 (Canal Jacaf) con una concentración promedio de 390 cél/l (Apéndice 8).

Pseudonitzschia cf. seriata y Ps. cf. pseudodelicatissima.

De ambas, la primera muestra una distribución más amplia, aunque en ningún caso alcanza las proporciones de las otras áreas monitoreadas (Fig 10). Esta especie se encuentra presente con alta frecuencia en marzo y en los meses de primavera. Ps. cf. pseudodelicatissima sólo muestra una distribución importante en el mes de marzo.

3.2.2. TAXOCENOSIS

Del fitoplancton en general, los géneros que más se destacaron durante los 12 cruceros por su frecuencia, distribución y/o riqueza de especies fueron:

- Dinoflagelados: Ceratium y Protoperidinium.
- Diatomeas : Chaetoceros, Leptocylindrus, Pseudonitzschia, Rhizosolenia, Skeletonema y Thalassiosira.

Un aspecto sobresaliente en el fitoplancton del Área Norte de la XII región es la aparición de algunas especies de dinoflagelados que son citadas por primera vez para el sector como Corythodinium cf. diploconus, Oxytoxum scolopax y Amphisolenia globifera, esta última descrita para aguas templadas y tropicales. Además se puede destacar un florecimiento conjunto de Ceratium massiliense y de un dinoflagelado no identificado (cf. Alexandrium) detectado en la estación 12 (Canal Fallos) del IV y V crucero.

FIG 8. DISTRIBUCION ESPACIO-TEMPORAL DE DINOPHYSIS ACUTA
A: Magallanes Area Sur. B: Magallanes Area Norte. C: Aisen.

A

	ESTACIONES																									f	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
ENE	0
FEB	X	.	.	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	13
MAR	X	X	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	11
ABR	.	.	.	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	6
MAY	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	X	.	.	X	.	.	X	.	6
JUL	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	2
AGO	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	X	.	X	X	X	.	.	.	.	7
SEP	0
NOV	0
DIC	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	4
ENE	.	.	.	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	14
FEB	X	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	X	.	X	.	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	12

B

	ESTACIONES																									f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
ENE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	23
FEB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	24
MAR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	5
ABR	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	22
MAY	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	15
JUN	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	14
JUL	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	12
AGO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	3
SEP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
OCT	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	6
NOV	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	10
DIC	.	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	13

C

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ENE	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	12
FEB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
MAR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
ABR	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	6
MAY	x	x	x	.	x	x	nd	nd	x	nd	nd	nd	x	nd	nd	13
JUN	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	x	.	.	9
JUL	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	.	11
AGO	x	.	x	x	x	x	.	.	x	.	.	x	x	x	.	9
SEP	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	.	9
OCT	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	4
NOV	.	.	x	.	.	x	.	x	x	.	x	x	x	.	.	7
DIC	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	.	x	x	.	.	9

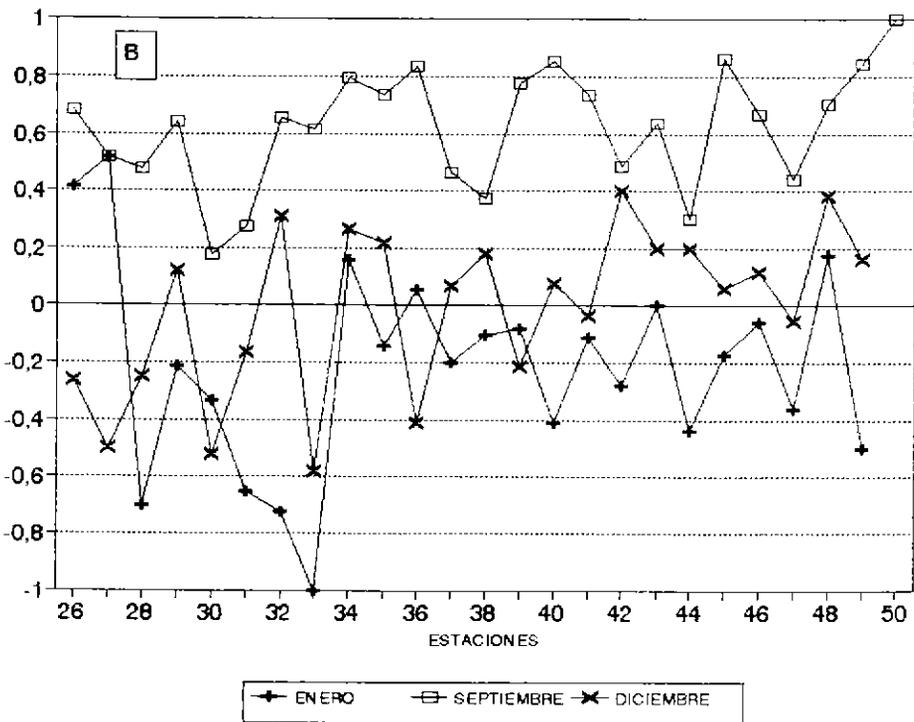
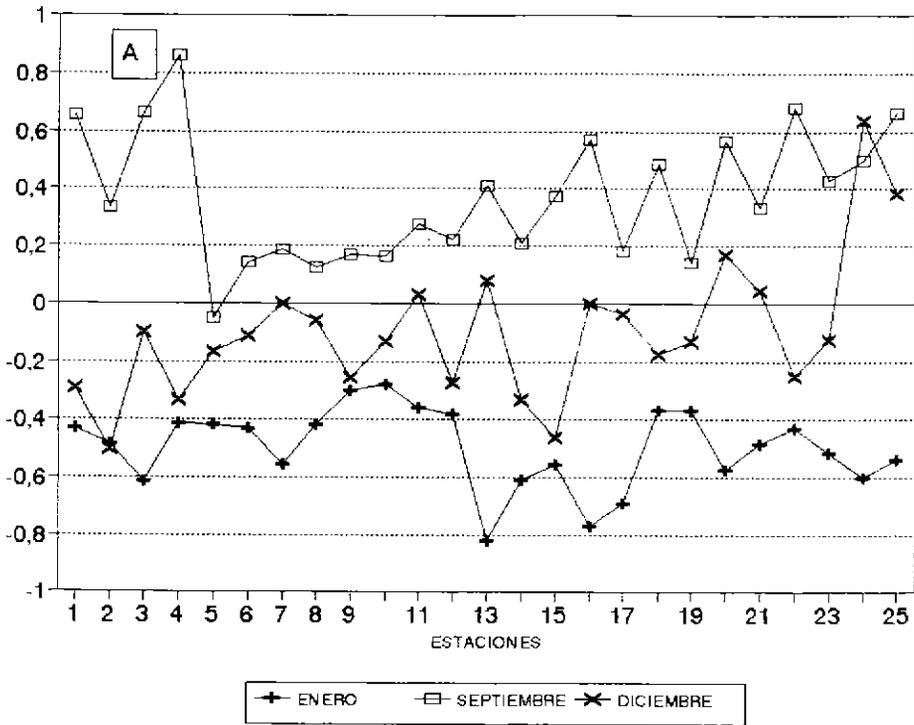
Indice G

La aplicación del Índice G a las muestras cualitativas de Magallanes, mostró en términos generales, valores que se correspondieron con las variaciones que experimentaron los niveles de toxina VPM en la Región (Fig. 12). En el Area Sur, durante el mes de enero 18 de las 24 estaciones evaluadas presentaron un valor negativo del Índice, con un rango que varió de -1,0 (Bahía Yendegaia) a 0,52 (Puerto Williams). En los meses siguientes, paulatinamente aumentó el número de estaciones con predominio de diatomeas (Apéndice 3). En diciembre nuevamente 10 estaciones presentaron un valor negativo, mientras que en el crucero anterior el Índice mostraba predominio de las diatomeas en todas las estaciones.

En el Area Norte, en tanto, durante enero las 25 estaciones prospectadas presentaron un Índice negativo con un rango que varió de -0,82 (Isla Chatham) a -0,28 Isla Ofhidro, situación que cambio hacia marzo donde ninguna de las estaciones presentó un Índice negativo. En abril, en cambio cuando se produce un alza en los valores de VPM, el número de estaciones donde predominaron los dinoflagelados (en términos cualitativos) aumentó a 12. En agosto y septiembre las estaciones presentaron un claro predominio de las diatomeas (Apéndice 4), situación que comienza a revertirse a partir de octubre, donde 8 estaciones presentan un valor negativo del Índice. En noviembre 13 de ellas tienen predominio de los dinoflagelados y en diciembre 17 de las 25 consideradas, son las que presentan valores negativos (Fig. 12).

De lo anterior es posible deducir, para una amplia escala espacial, que los periodos donde se registran los mayores niveles de VPM, están relacionados con ciertas condiciones medioambientales que permiten un cambio en la taxocenosis fitoplanctónica, pasando de un predominio de las diatomeas (en términos cualitativos) a un predominio de los dinoflagelados.

FIG 12: VARIACION DEL INDICE G. A: Area Norte B: Area Sur



Fitoplancton cuantitativo

Magallanes Area Sur

Durante los tres primeros meses de muestreo los valores de la concentración celular fueron bastante disímiles, entre las distintas estaciones, lo que fue básicamente el reflejo de florecimientos locales de alguna especie en particular y que contribuyó de manera predominante a la producción actual del cuerpo de agua. Estos son los casos de Asterionella japonica que alcanzo 249.851 cel/l en la estación de Puerto Williams, durante el primer muestreo y Thalassiosira minuscula (386.496 cel/l) en Puerto Zenteno durante el segundo muestreo. En el tercer crucero destaca Chaetoceros socialis con 96.952 cel/l (Apéndice 7). Desde el cuarto al sexto crucero, que correspondieron básicamente a la estación invernal los valores son extraordinariamente bajos, no sobrepasando en la mayoría de los casos las 2000 cel/l.

Durante la séptima expedición los valores de concentración aún permanecían bajos, no sobrepasando las 10.000 cel/l. En la octava expedición, en cambio, estaciones como la 27 y 39 presentaron valores por sobre las 100.000 cel/l, debido a florecimientos de Leptocylindrus minimus (Est. 27) y Thalassiosira cf. delicatula (Est. 39). En el noveno crucero los valores en general vuelven a decaer.

En los tres últimos cruceros efectuados durante los meses de verano las concentraciones celulares son las más altas registradas en el período. La estación 27, 39 y 45 alcanzan su máxima concentración en el mes de enero de 1995, mientras que en la estación 32 estos valores disminuyen en el transcurso de estos tres muestreos, situación totalmente contraria a lo que sucede con la estación 50 donde se produce un aumento. Valores por sobre el 1.000.000 cel/l se alcanzaron en la estación 27 del undécimo crucero merced a un florecimiento del dinoflagelado no tóxico Heterocapsa triquetra. Valores superiores a esa cifra también se alcanzaron en la estación 39 del mismo crucero, donde contribuyó

especialmente la especie Chaetoceros debilis. Asimismo en los tres muestreos realizados en la estación 50 se encontraron valores de esa magnitud gracias a Rhizosolenia delicatula en la primera oportunidad y la contribución de la diatomea Leptocylindrus minimus en los dos últimos muestreos.

Magallanes Area Norte

Para los tres primeros cruceros las especies con mayores densidades celulares en la columna de agua fueron Ps. cf. seriata, Chaetoceros debilis y Skeletonema costatum (13.000-77.000 cél/l) junto con Asterionella japonica, que en la estación 20 del tercer crucero alcanza un promedio de 83.400 cél/l (Apéndice 8). Entre el cuarto y sexto crucero nuevamente hay que destacar por su abundancia a Skeletonema costatum, además de Rhizosolenia setigera, que alcanza las 30.000 cél/l.

Los siguientes cruceros efectuados en el periodo julio-septiembre mostraron un cambio en las especies cuantitativamente más importantes, el séptimo crucero se vió dominado como había sido la tendencia normal hasta la fecha por S. costatum, pero a contar de la VIII expedición, Leptocylindrus danicus y Stephanopyxis turris son las que presentan los mayores promedios celulares, con valores alrededor de los 30.000 cél/l para ambas especies (Apéndice 8). En el IX crucero Chaetoceros radicans y Ch. debilis son las que muestran las más altas concentraciones celulares con 60.600 y 30.700 cél/l respectivamente. Por último, en los cruceros realizados en el periodo primaveral, las especies con densidades mayores fueron Ch. radicans y L. minimus con 361.000 y 211.000 cél/l respectivamente (octubre), S. costatum y L. danicus con 35.000 y 27.000 cel/l (noviembre) y Ch. radicans con 28.000 cel/l (diciembre) (Apéndice 8).

Región de Aisén

En el I crucero las especies cuantitativamente dominantes en la columna de agua fueron el dinoflagelado Gonyaulax turbynei y la diatomea Rhizosolenia setigera con 396.000 y 79.000 cél/l respectivamente (Apéndice 9). Durante el segundo crucero y hasta el cuarto, Chaetoceros spp. se mantuvo como el grupo dominante en el fitoplancton de botella alcanzado su valor máximo en el II crucero (estación 10) con 587.000 cél/l. Otra especie importante fue Detonula pumila que llegó a las 1.557.000 cél/l durante el IV crucero (estación 5), siendo ésta la densidad celular más alta registrada durante todas las expediciones. Entre el V y VII se dieron los valores de abundancia más bajos, los que no alcanzaron a 1.000 cél/l. Desde el VIII y hasta el XII crucero Chaetoceros spp. mostró ser nuevamente el grupo con mayores densidades celulares alcanzando su mayor valor en la IX expedición (estación 13), con 751.000 cél/l (Apéndice 9).

3.3. QUISTES DE DINOFLAGELADOS

Se revisaron un total de 81 muestras en ninguna de las cuales fué posible verificar la presencia de A. catenella (Apéndice 9). Sin embargo, sí se pudo observar otros quistes, siendo especialmente predominantes aquellos del tipo peridinoide, vale decir, los producidos por especies del género Protoperidinium (Lám 1, Figs 1-6). Aquellos del tipo Gonyaulacoides (Lám 2, Figs 5-6) fueron más bien escasos. Se identificaron además, dos especies de Scropsiella, S. trochoidea y S. lachrymosa, esta última fué mucho más frecuente en las muestras. (Lám 3, Figs 1-4). Otras especies como Polykrikos schwartzii también estuvieron presentes aunque muy escasamente representada (Lám 3, Fig 6).

En las dos áreas de Magallanes hubo predominancia de los quistes vacíos (excistados) por sobre aquellos con contenido (quistes vivos), lo que probablemente tiene relación con el periodo en que se efectuó el muestreo. Los valores máximos de concentración de quistes encontrados en el Area Sur fueron de 1491 cel/g sedimento (est. 27) y en el Area Norte de 1500 cel/g (Est. 8). En tanto que los valores máximos de quistes excistados fueron de 1800 (Est 39) y 2200 (Est. 8). En Aisén, la situación fue inversa pues los quistes vivos fueron predominantes en casi todas las muestras. No fué posible verificar una buena correlación entre el número de quistes y el tipo de sedimento de la muestra y tampoco con la profundidad del lugar donde fue extraída.

3.4 CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

Magallanes Area Sur

Puerto Zenteno

La temperatura y salinidad (Fig. 13) presentan una columna de agua muy homogénea durante todo el año, registrándose los máximos valores de febrero a marzo y diciembre. Los mínimos valores se presentan en el período de junio a septiembre.

La densidad muestra la ausencia de estratificación vertical durante el período de muestreo, registrándose los mínimos de densidad en los meses de invierno y los máximos en verano.

Estero Núñez, Bahía Bell, Seno Chasco y Puerto Williams

La temperatura en Estero Núñez, Bahía Bell, Seno Chasco (Apéndice 10) y Puerto Williams (Fig. 14) presenta una distribución similar en los 4 lugares. La columna de agua es casi homoterma durante todo el año, registrándose inversión de temperatura en los primeros metros durante el período de invierno fecha en la cual ocurren los mínimos valores. Los máximos valores se observan durante los meses de verano ($> 9^{\circ}\text{C}$). El mínimo disminuye con la latitud, teniéndose valores menores de 7°C en Estero Núñez y menores de 6°C en Puerto Williams.

La salinidad en los 4 lugares tiene una distribución y un rango de variación similar, a excepción de Puerto Williams, donde la columna solo es homogénea entre junio y agosto, producto de una notoria disminución de la salinidad en los primeros metros. En Estero Núñez, Bahía Bell y Seno Chasco se observa una marcada haloclina en los primeros 10 metros de la columna, bajo los 10 m el agua es casi homogénea. Los mínimos valores se presentan en junio y julio en Estero Núñez, en mayo y junio en Bahía Bell y en enero en Seno Chasco.

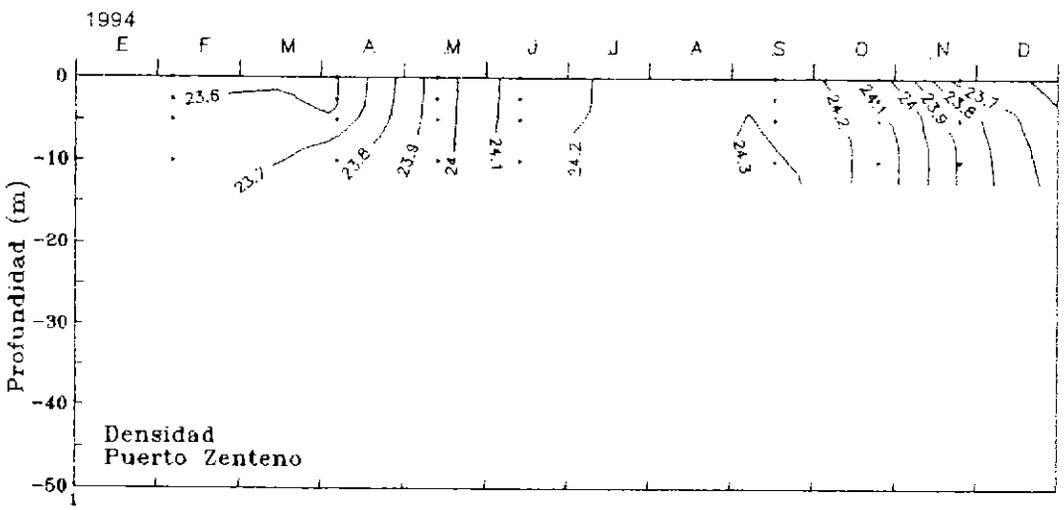
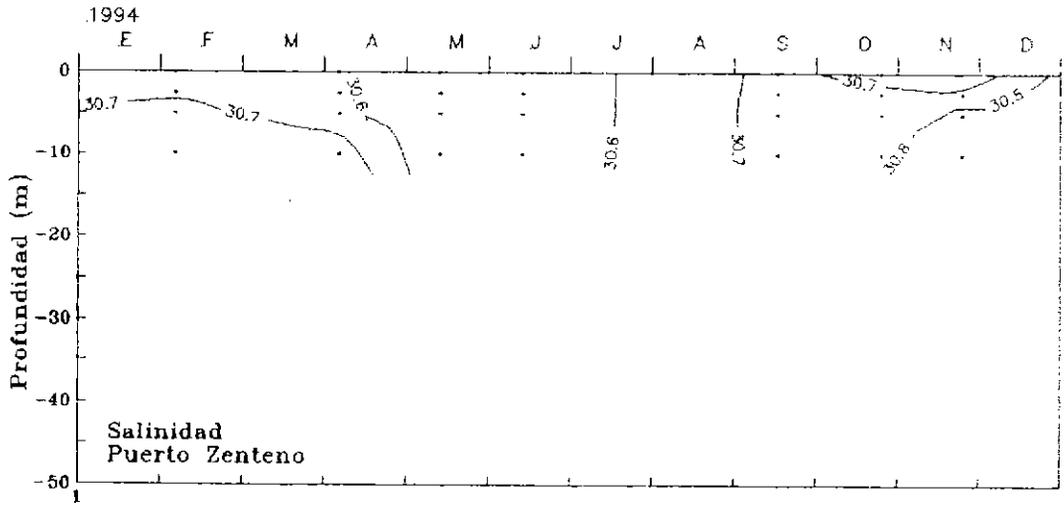
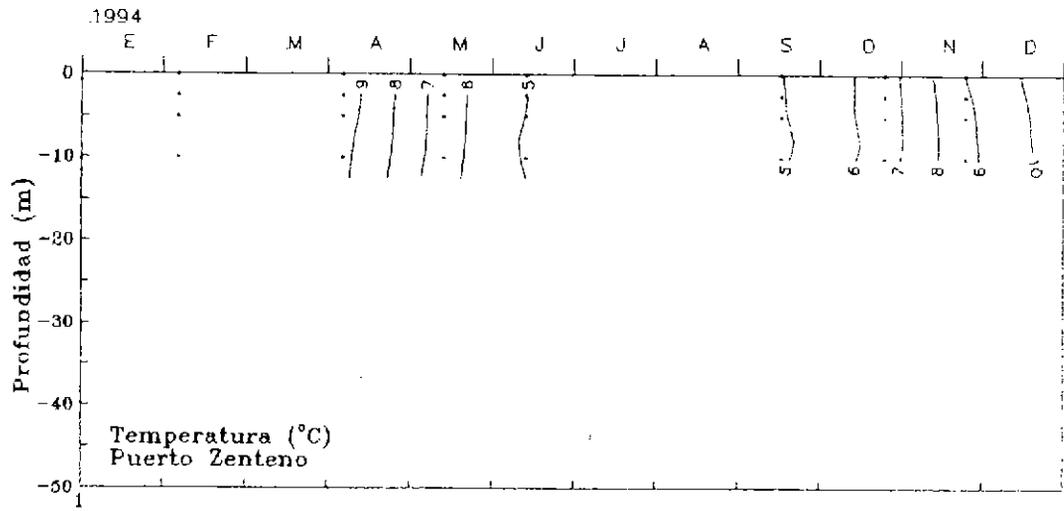


FIGURA 13. Variación anual de la Temperatura, Salinidad y Densidad (Sigma-t) con profundidad en Puerto Zenteno.

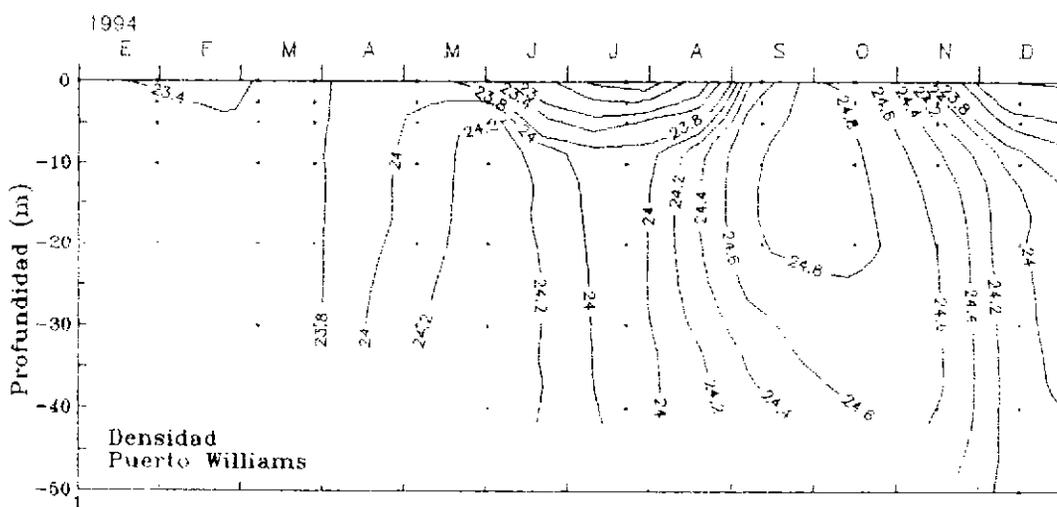
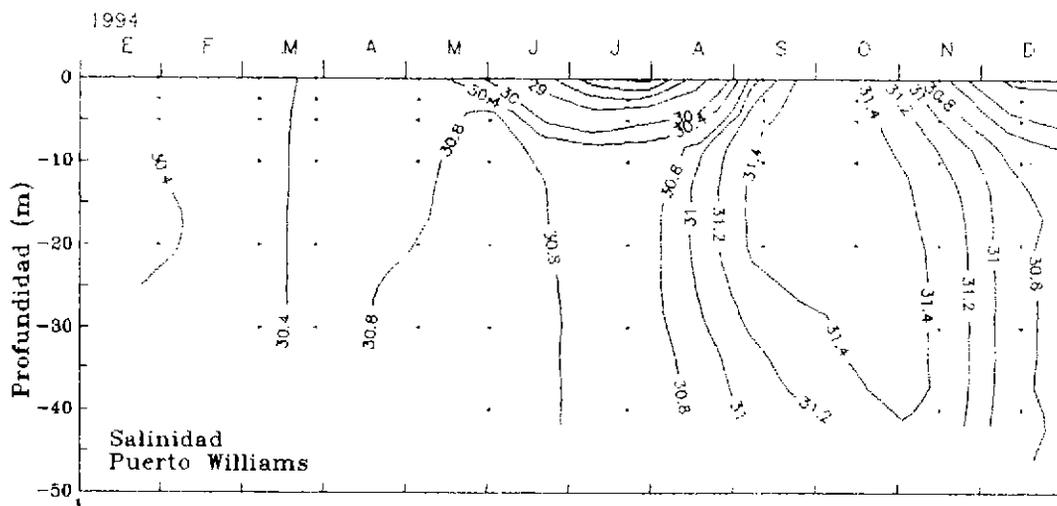
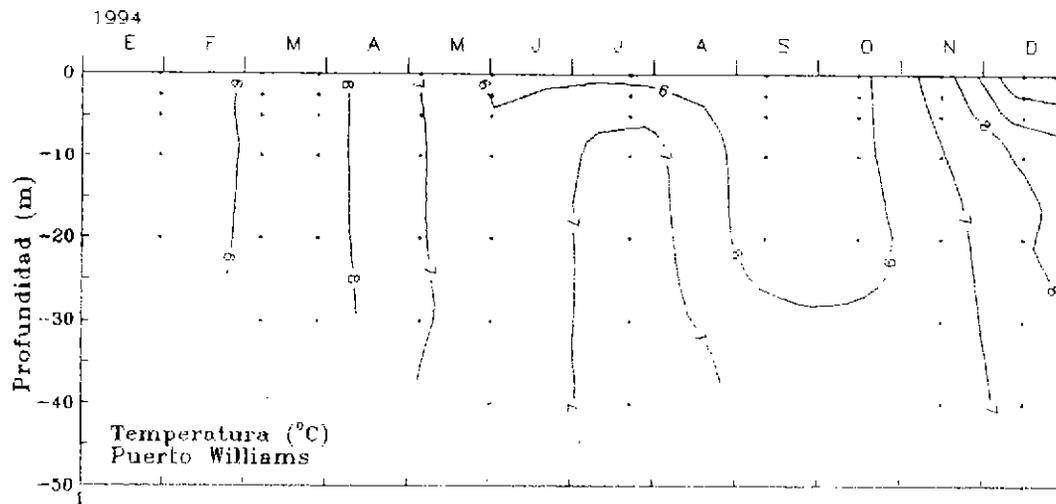


FIGURA 14. Variación anual de la Temperatura, Salinidad y Sensidad (σ_t) con profundidad en Puerto Williams.

La densidad sigue exactamente el mismo patrón descrito para la salinidad en las 4 localidades, presentándose una estratificación en los primeros 10 metros de la columna.

Magallanes Area Norte

Puerto Edén

La temperatura (Fig. 15), presenta una pequeña termoclina en los primeros 10 metros de la columna de agua durante los meses de febrero a julio y de octubre a diciembre. Bajo los 10 m y durante agosto y septiembre el agua es prácticamente homoterma. Los mínimos valores se registraron en junio, con $7,1^{\circ}\text{C}$ en superficie.

La salinidad muestra una fuerte haloclina durante casi todo el año, siendo esta más intensa de enero a mayo. Los mínimos valores se registraron en enero y abril. Los máximos valores se observaron en julio agosto, siendo estos superiores a 31.

La densidad presenta una fuerte estratificación de la columna de agua durante todo el año, siendo más intensa en el período enero a mayo.

Estero Peel, Bahía Ensenada e Isla Ballestero

La temperatura en Estero Peel, Bahía Ensenada (Apéndice 11) e Isla Ballestero (Fig 16) tienen una distribución muy similar, registrándose los máximos valores durante los meses de febrero y marzo y diciembre. Los mínimos valores se observaron entre mayo y octubre, con valores menores de 4°C durante junio y julio en Isla Ballesteros, menores de 5°C en Estero Peel y menores de 6°C en Bahía Ensenada. De febrero a mayo la columna es casi homoterma, observándose algunas inversiones de temperatura entre 10 y 20 metros de profundidad. Desde mayo a septiembre existe un gradiente vertical de más de 3°C en toda la columna, sin

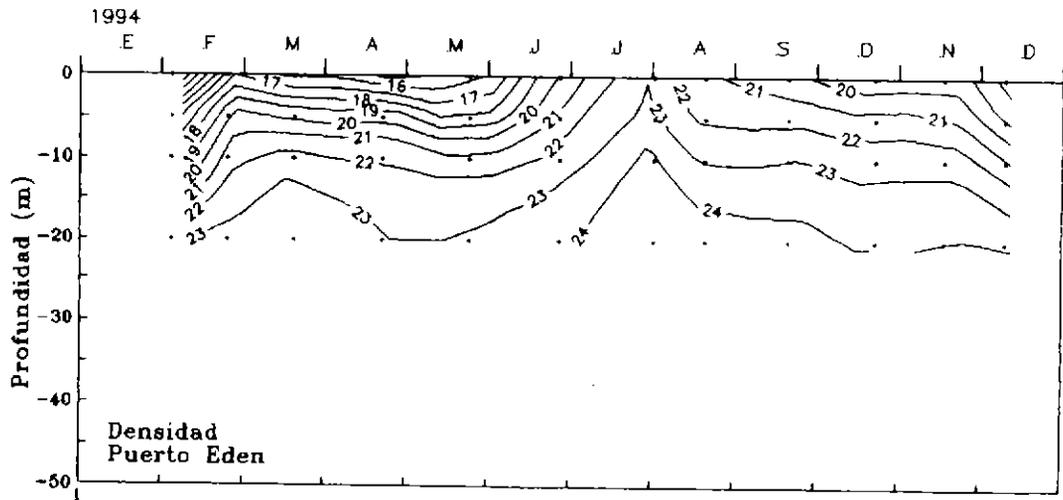
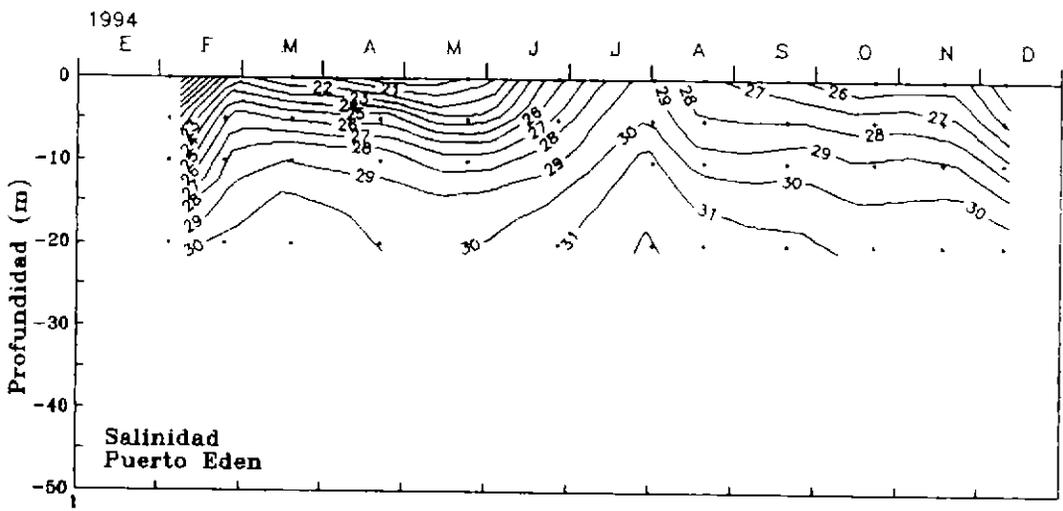
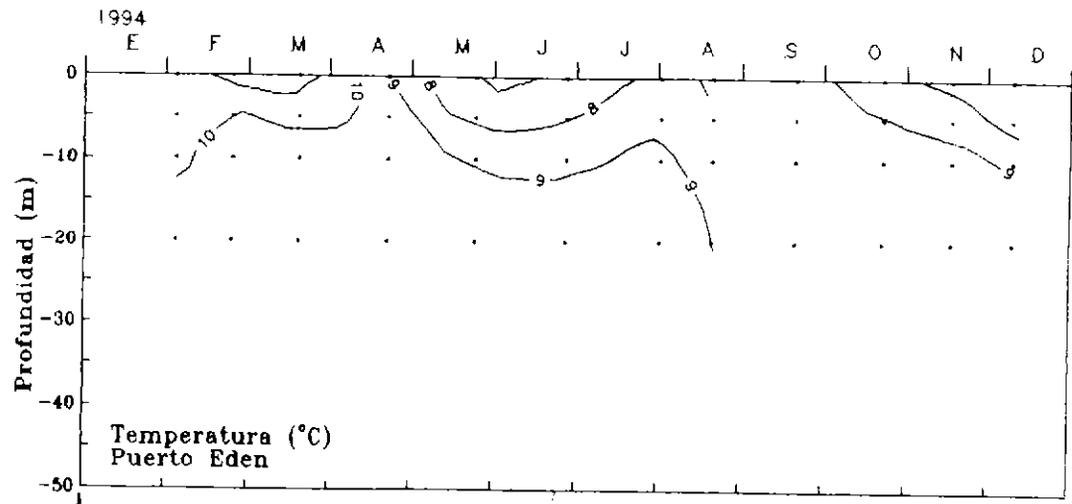


FIGURA 15. Variación anual de la Temperatura, Salinidad y Densidad (Sigma-t) con profundidad en Puerto Eden.

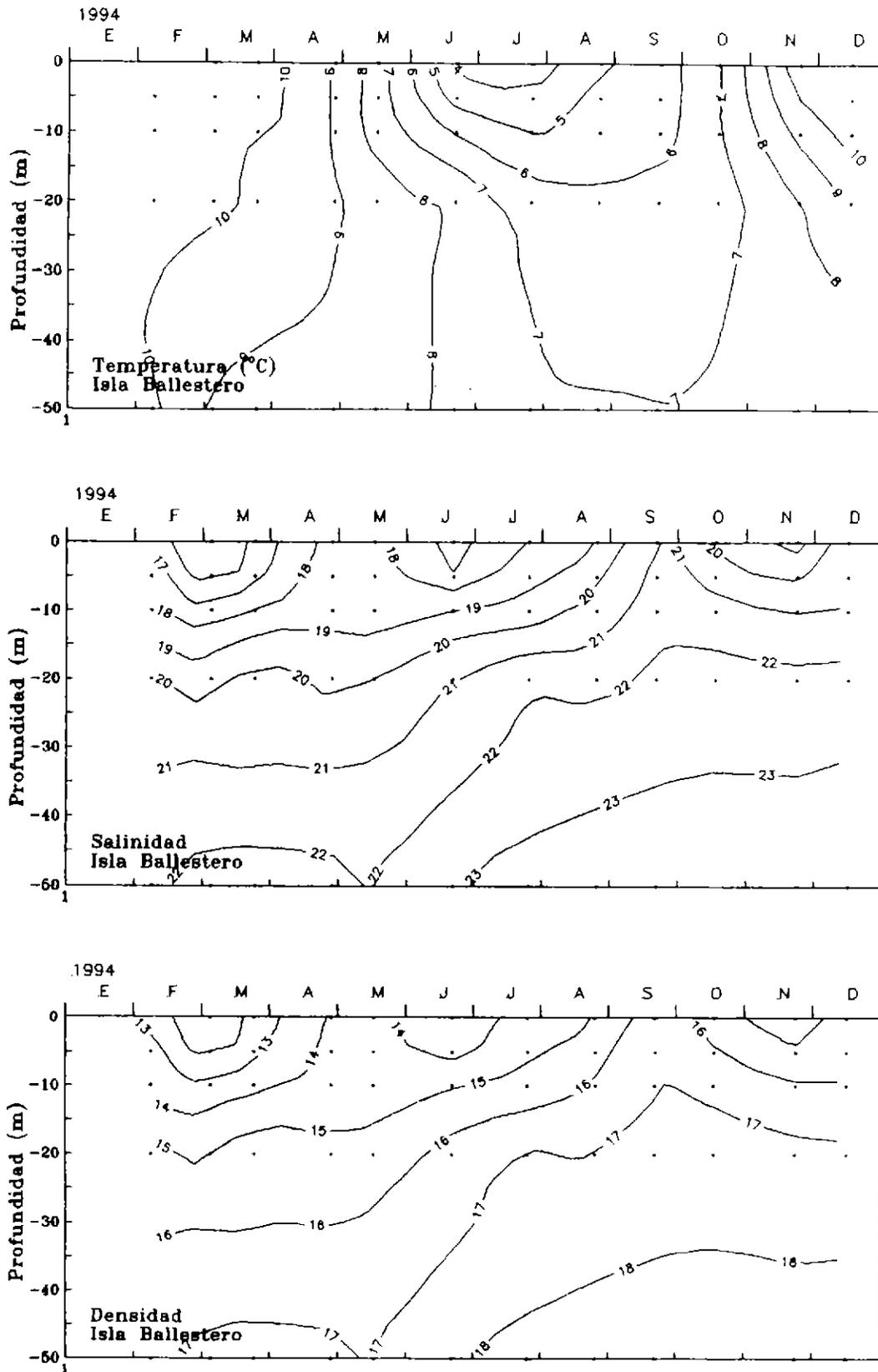


FIGURA 16. Variación anual de la Temperatura, Salinidad y Densidad (Sigma-t) con profundidad en Isla Ballester .

identificarse termoclina. De octubre a diciembre nuevamente la columna es homoterma, presentándose un marcado gradiente temporal.

La salinidad, al igual que la temperatura, presenta una distribución similar en los tres lugares. Los mínimos valores se registran durante los meses de febrero a mayo y los máximos septiembre. Con la profundidad se observa un intenso gradiente vertical en toda la columna de agua. Los valores de salinidad en Estero Peel y Bahía Ensenada son muy similares, con un mínimo menor de 23 y un máximo mayor de 32, en cambio Isla Ballesteros presenta valores muy diferentes, con un mínimo menor de 16 y un máximo mayor de 23.

La densidad mantiene la misma distribución que la salinidad en los tres lugares, observándose una fuerte estratificación en toda la columna de agua entre febrero y junio, a partir de julio comienza a ser menos intensa para aumentar nuevamente en diciembre. Debido a los bajos valores de salinidad en Isla Ballesteros, la densidad también presenta bajos valores en toda la columna.

Puerto Fontayne

La temperatura (Fig. 17) presenta valores muy homogéneos en la columna de agua durante casi todo el año, observándose algunas inversiones de temperatura en los meses de febrero y marzo. Los mínimos valores se registraron en agosto y septiembre ($< 6^{\circ}\text{C}$) y los máximos en enero, febrero y diciembre ($> 10^{\circ}\text{C}$).

De febrero a abril la salinidad presenta un gradiente vertical al lo largo de toda la columna, observándose los mínimos valores, de abril a junio la columna es casi homogénea, con un intenso gradiente temporal, de junio a diciembre nuevamente se

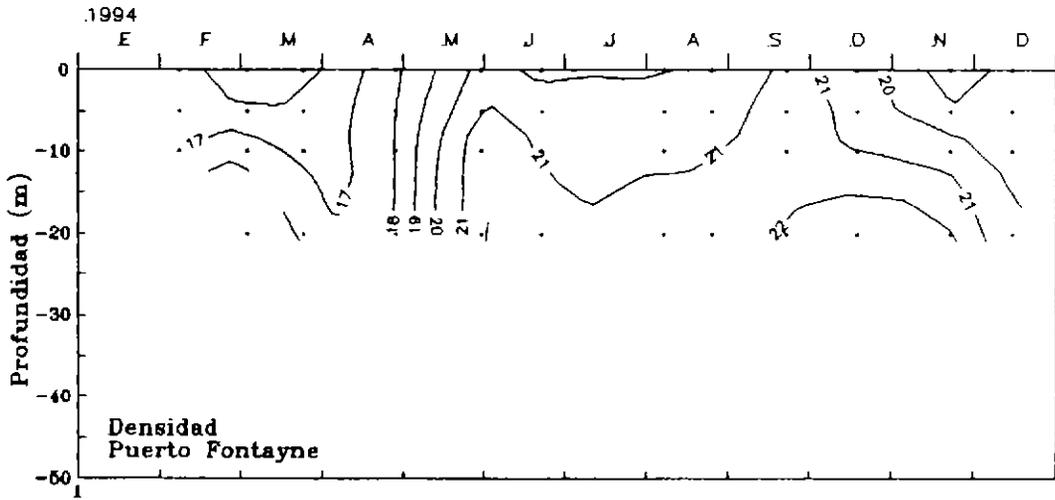
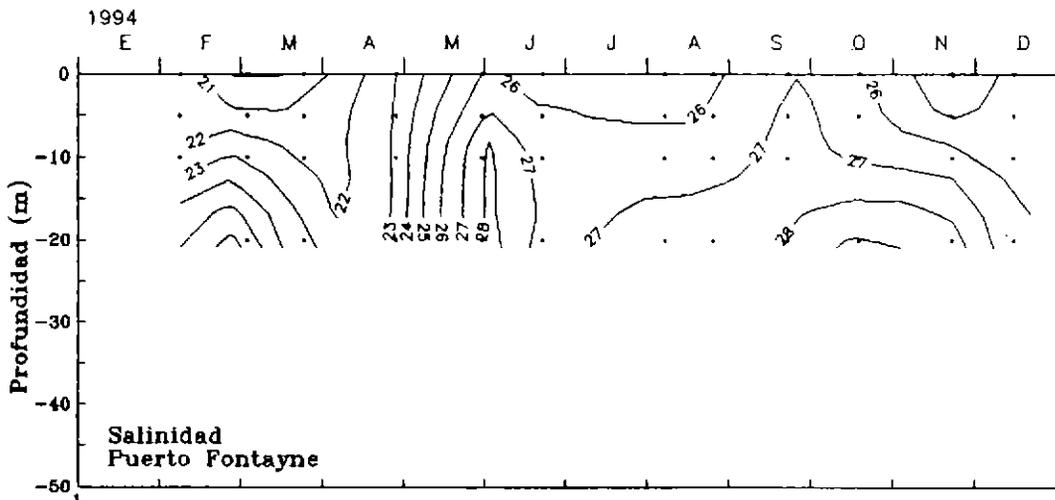
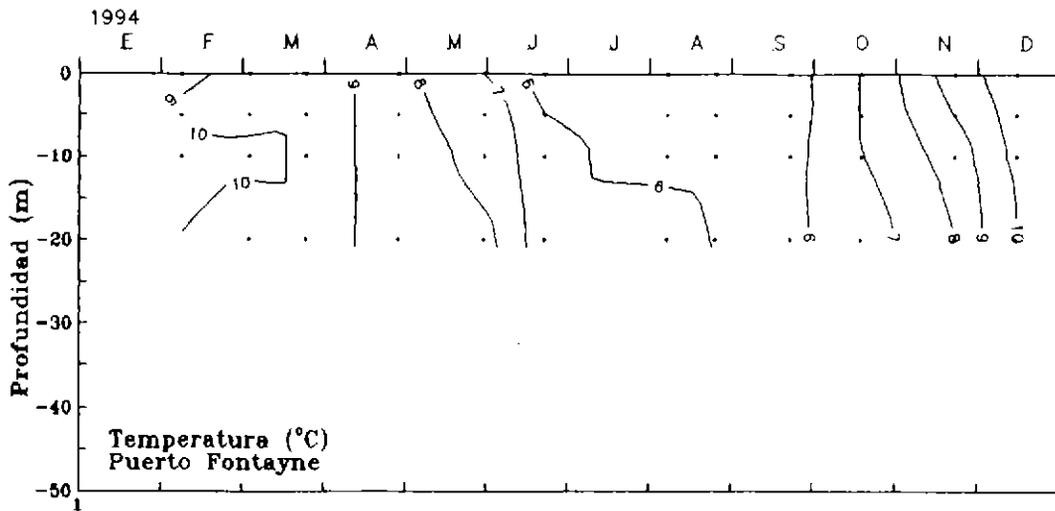


FIGURA 17. Variación anual de la Temperatura, Salinidad y Densidad (Sigma-t) con profundidad en Puerto Fontayne.

aprecia un gradiente vertical pero mas débil que el de los primeros meses del año.

La densidad sigue el mismo patrón descrito para la salinidad, presentándose una estratificación de la columna durante de los meses de febrero a abril y de junio a diciembre.

Región de Aisén

Canal Jacaf

Los máximos valores de temperatura (Fig. 18) se presentaron en marzo y los mínimos, de julio a septiembre. La termoclina solo se registró durante el periodo de las máximas temperaturas, el resto del año la columna de agua es casi homoterma, observándose algunas inversiones en los primeros metros de la columna durante los meses de otoño e invierno.

La salinidad muestra una fuerte haloclina durante casi todo el año, alcanzando en superficie valores menores de 16 los meses de enero y septiembre. A 20 metros de profundidad el máximo registrado es de 31,9 el mes de abril.

La densidad, al igual que la salinidad, muestra una fuerte estratificación de la columna de agua durante todo el año, con los mínimos valores en enero y septiembre.

Isla Churrucue y Puerto Lampazo

La temperatura en la columna de agua en Isla Churrucue (Fig. 19) y Puerto Lampazo (Apéndice 12) tiende a ser homogénea la mayor parte del año, registrándose una termoclina en febrero y marzo, fecha en que se alcanzan los máximos valores, mayores de 15°C en superficie y de 12 a 20 metros de profundidad; de abril a octubre se observan menores valores en superficie que en

profundidad, los mínimos valores se encuentran en julio, con 8,1°C en superficie y 9,3 a 20 metros.

La salinidad aumenta con profundidad, presentando los mínimos valores los meses de febrero, mayo y junio, con valores menores de 26 en superficie para febrero en ambos lugares, para mayo y junio se registraron valores menores de 26 en Isla Churrucue y menores de 17 en Puerto Lampazo.

La densidad, en unidades de sigma-t, tiene un comportamiento similar al de la salinidad, presentándose un gradiente suave con la profundidad entre enero y junio, con excepción del mes de mayo en puerto Lampazo, en el que se aprecia una fuerte estratificación. De julio a diciembre la columna es casi homogénea.

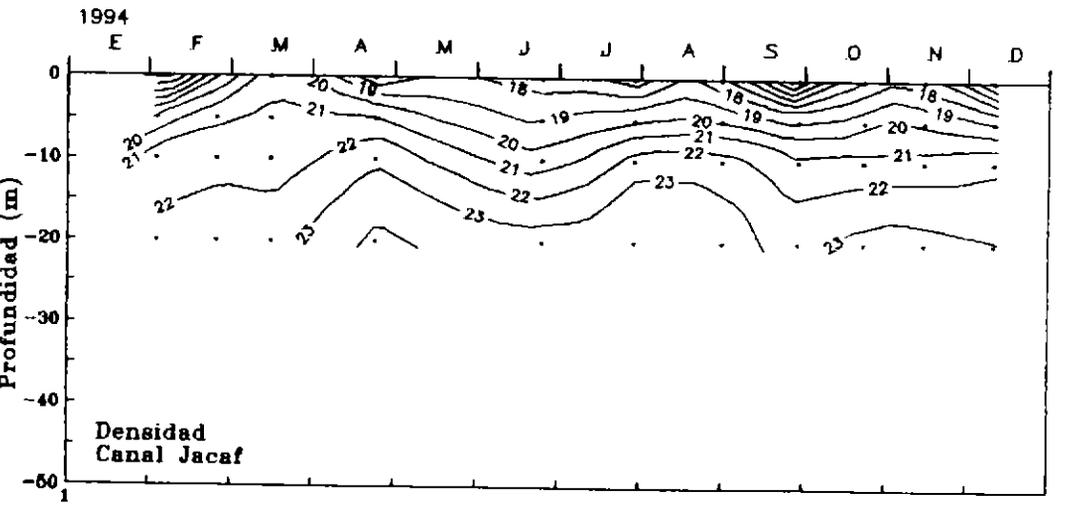
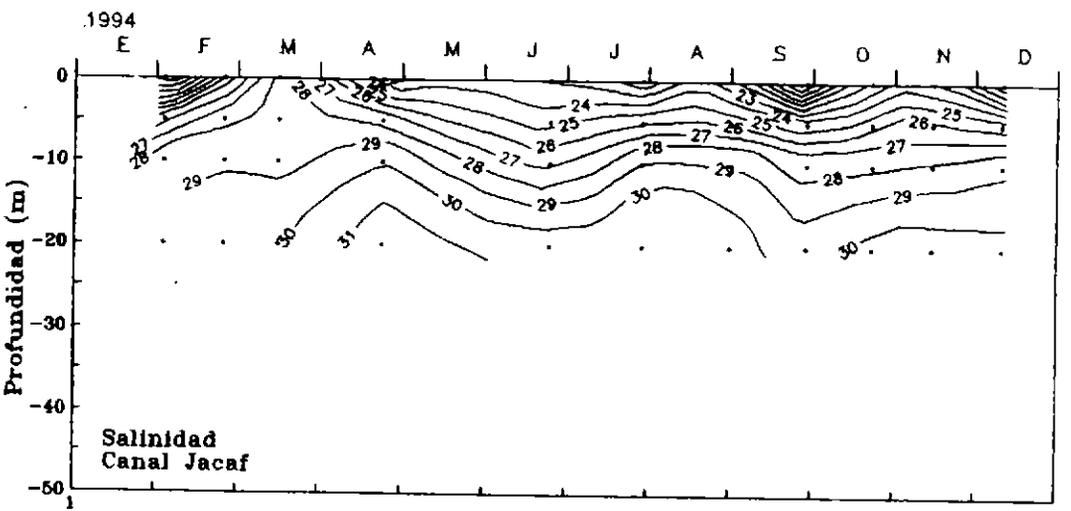
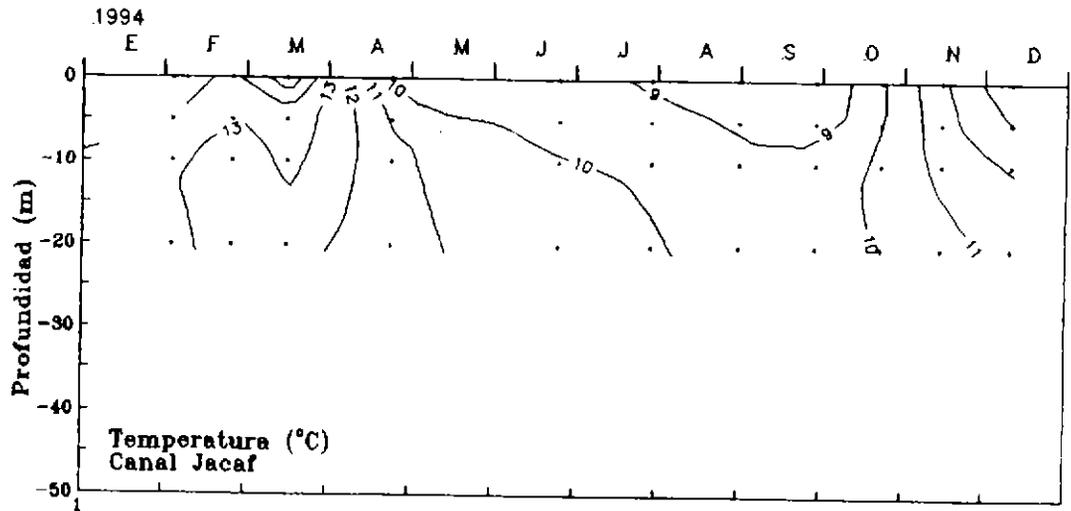


FIGURA 18. Variación anual de la Temperatura, Salinidad y Densidad (Sigma-t) con profundidad en Canal Jacaf. XI Región.

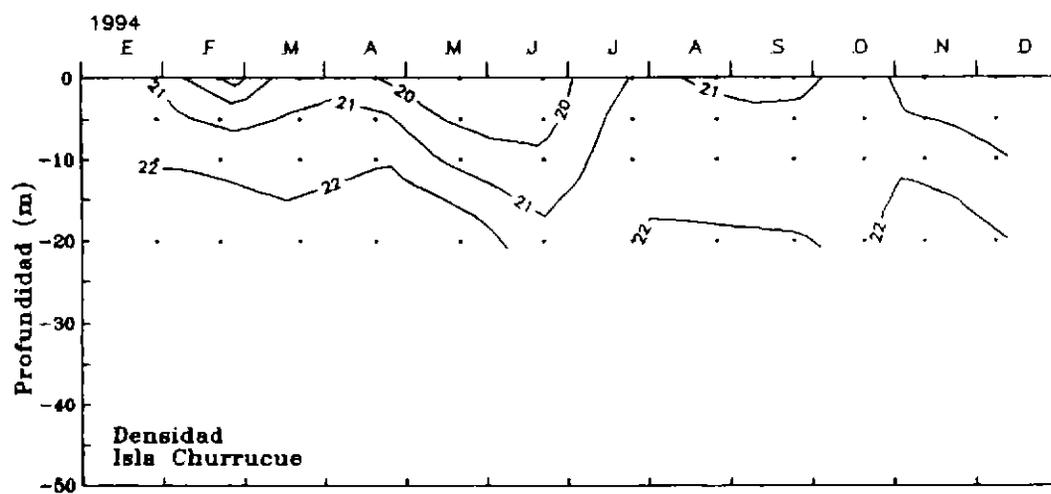
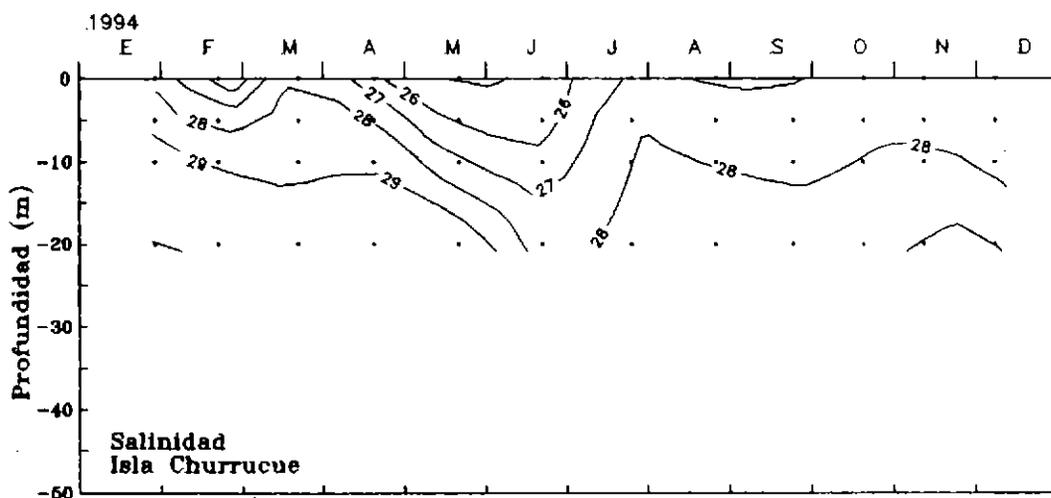
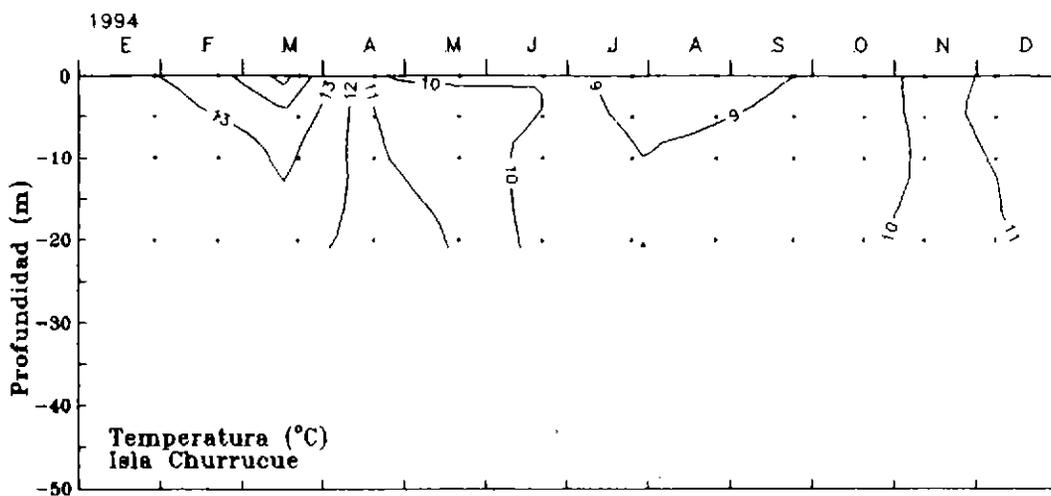


FIGURA 19. Variación anual de la Temperatura, Salinidad y Densidad (Sigma-t) con profundidad en Isla Churrucue. XI Región.

3.5. DATOS METEOROLOGICOS

3.5.1 Registros en terreno

Temperatura: Los datos puntuales registrados en terreno dependen de la hora de la observación y pueden distar bastante del promedio general de la zona. Sin embargo, Los datos promedios mensuales obtenidos reflejan la tendencia general que existe en las áreas de muestreo (Tabla 11). Se observan claramente las diferencias existentes entre Aisén y Magallanes siendo las temperaturas de la primera más elevadas durante todo el periodo. En tanto, al contrario de lo esperado, el Area Norte de Magallanes mostró temperaturas inferiores al Area Sur durante todos los meses de registro. Esto puede deberse a las condiciones locales en que se efectuaron las observaciones y podrian reflejar la influencia que sobre las zonas interiores de los canales, ejercería la cercanía del Campo de Hielo Sur, como así también las características locales de la circulación.

Presión atmosférica: La tendencia general de toda la zona austral es de presiones altas en verano y presiones bajas en invierno (ZAMORA & SANTANA, 1979). Esto se ve reflejado en las mediciones efectuadas en ambas áreas operacionales de Magallanes, no así en la Región de Aisén. También se observan valores menores en el Area Sur, lo que es coincidente con la distribución geográfica de las presiones en toda esta zona.

Viento: De todos los parámetros registrados, éste es el menos conservativo, puesto que para cualquier localidad en la zona austral existen grandes variaciones incluso diarias, por lo que una buena caracterización sólo puede darse en base a registros permanentes de largo plazo y/o simultáneos. Existe, además, el sesgo de que los vientos más fuertes no son registrados, pues en tales ocasiones los pequeños cúteres utilizados deben capear las rachas en puerto.

TABLA 11. PROMEDIOS MENSUALES DE DATOS METEOROLOGICOS POR AREA

	TEMPERATURA			PRESION ATM. (mb)			VIENTO (km/h)		
	SUR	NORTE	AISEN	SUR	NORTE	AISEN	SUR	NORTE	AISEN
ENE	12,7	8,6	13	989	1022	1021	12,9	12,7	10,4
FEB	12,1	9,5	16,4	1002	1024	1021	19,7	12,9	9,8
MAR	12	8	15,5	1000	1009	1019	20,24	15,7	10,2
ABR	4,2	3	8,8	999	1000	1017	20,4	20,4	20,4
MAY	-1,4	-0,2	7,4	999	1000	1011	11,4	8,1	7,3
JUN	0,1	0,1	8,9		1004	1017		10,7	10,1
JUL		1,3	7,6	999	1004	1015	10,7	15,8	12,5
AGO	6,4	2,2	8,8	1001	1003	1018	14,8	20,6	14,9
SEP	6,5	2,7	8,6	996	996	1016	19,9	20,6	10,8
OCT		3,6	9,1		1007	1020		15,4	17,4
NOV	10	7,6	11	990	1008	1015	17,8	10,4	12,0
DIC	9,6	9,2	14,2		1003	1015	5,6	12,9	28,2
ENE	11,6			999			20		
FEB	8,1			998			14,5		

3.5.2. Datos de la Estación Jorge Schythe

Los datos obtenidos de la Estación Jorge Schythe muestran el comportamiento de la temperatura, precipitación y viento durante 1994 (Tabla 12). La media anual de la temperatura es similar a la media de largo plazo que es de 6,44 °C. La precipitación también puede considerarse similar pues sólo supera a la de largo plazo en 34 mm. El viento promedio de 1994 es levemente inferior a los 17,33 km/h que es el promedio de largo plazo.

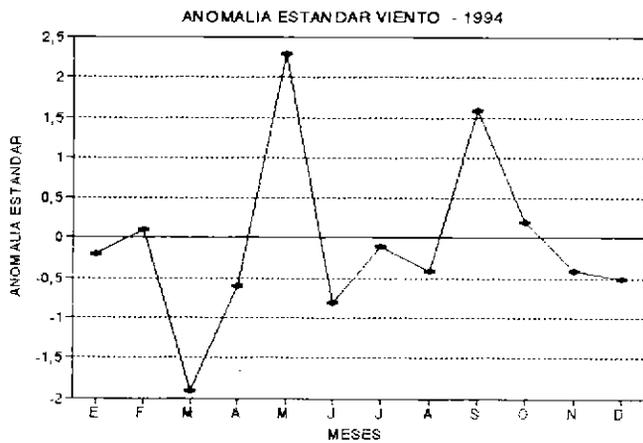
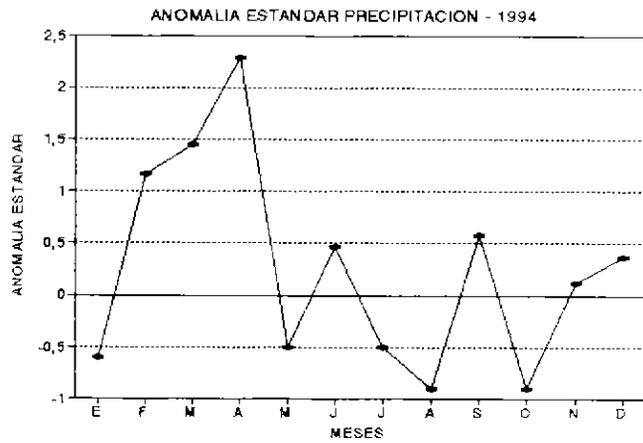
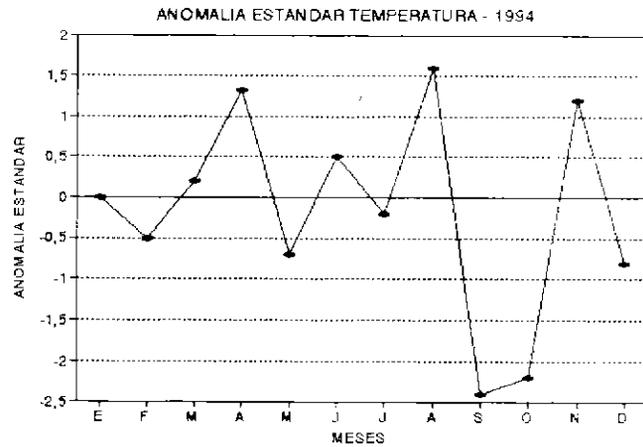
La variación mensual de estos parámetros presenta en algunos casos notorias variaciones respecto del comportamiento normal. La anomalía estandar de la temperatura (Fig. 20) refleja un comportamiento estacional con grandes variaciones. Llama la atención las notorias desviaciones negativas que se producen en el meses de septiembre y octubre y el alzamiento drástico de la temperatura en el mes de noviembre.

La anomalía estándar de la precipitación (Fig. 20) se presenta con variaciones positivas significativas en los meses de febrero a abril de 1994. En líneas generales la precipitación es mayor en los meses de otoño, pero en 1994 se registró un comportamiento exagerado de este parámetro. La anomalía estandar del viento (Fig 20) muestra dos meses que presentan variaciones significativas, mayo y septiembre. De primavera a verano el comportamiento de este parámetro puede considerarse normal.

TABLA 12. DATOS METEOROLOGICOS AÑO 1994 ESTACION JORGE SCHYTHE

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	anual
TEMP.	11,9	10,3	8,9	7,5	2,9	2,3	1,4	3,7	3,3	5,9	9,7	9,7	6,46
PRECIPIT.	26,6	44,5	59,8	89,5	42,4	52,8	27,6	25,5	44,1	19	38	38,2	508
VIENTO	18,6	19	12,4	14,1	17,2	12	15,1	15,1	21	20,4	19,7	18,4	16,9

FIG. 20



3.6 ANALISIS DE CORRELACION

A fin de buscar relaciones entre las variables oceanográficas y los niveles de toxicidad se procedió a realizar correlaciones de los datos de VPM de Magallanes por area operacional, con aquellos de temperatura y salinidad (Apéndice 14). Del total de pares de valores sólo se consideraron aquellos en que existía un incremento o decremento de toxicidad por estación durante un periodo de varios meses.

Según éste procedimiento el comportamiento de la toxicidad se presentó más o menos ligada a uno u otro parámetro dependiendo del Area considerada. Altamente significativa fué la correlación existente entre los incrementos de toxicidad y los datos de temperatura, en el Area Sur (Tabla 13). En el Area Norte, en cambio, estas alzas se presentaron más ligadas a la salinidad superficial (Tabla 13). Por su parte los decrementos de toxicidad no mostraron, un comportamiento tan ligado a los parámetros físicos.

Otra modalidad de correlacionar la información consistió en tomar los datos de toxicidad, sin considerar los meses de invierno y observar su comportamiento con respecto a la estabilidad de la columna de agua (parámetro E) y el índice G (Apéndice 14). En el primer caso no hubo correlación significativa (Tabla 14). En cambio el índice G, mostró un alto nivel de significancia (Tabla 14). El análisis efectuado entre el índice G y otras variables (Tabla 14) mostró solo una débil correlación con la salinidad superficial.

El mismo tipo de análisis aplicado a la información obtenida en Aisén no arrojó ningún valor significativo.

De los datos cuantitativos, correspondientes a las especies tóxicas o potencialmente tóxicas, sólo aquellas pertenecientes a Pseudonitzschia se encontraron en cantidad suficiente como para

intentar correlacionar con algún parámetro físico. La figura 21 muestra la distribución de Ps. cf. seriata y Ps. cf. pseudodelicatissima en relación a la temperatura en las tres áreas operacionales. Ps. cf. seriata presenta las mayores concentraciones en el rango de 10-12 °C en el Area Sur, 9-11 °C en el Area Norte de Magallanes y de 10-13 en Aisen. Por su parte Ps. cf. pseudodelicatissima no presenta un claro patrón en ambas áreas de Magallanes, mientras que en Aisen, las concentraciones más altas se encontraron entre los 11 a 14 °C.

TABLA 13. CORRELACION ENTRE TOXICIDAD Y VARIABLES OCEANOGRAFICAS

INCREMENTO DE TOXICIDAD			
Variable independiente	r	P	n
AREA NORTE			
Temperatura superficial	0,4966	N.S.	15
Temperatura promedio (0 - 5 m)	0,3892	N.S.	15
Salinidad superficial	0,5683	*	15
AREA SUR			
Temperatura superficial	0,749	**	13
Temperatura promedio (0 - 5 m)	0,7677	**	13
Salinidad superficial	0,027	N.S.	13
DECREMENTO DE TOXICIDAD			
Variable independiente	r	P	n
AREA NORTE			
Temperatura superficial	0,4985	N.S.	14
Temperatura promedio (0 - 5 m)	0,5269	N.S.	14
Salinidad superficial	0,06726	N.S.	14
AREA SUR			
Temperatura superficial	0,3151	N.S.	28
Temperatura promedio (0 - 5 m)	0,266	N.S.	28
Salinidad superficial	0,133	N.S.	28

*: 0,05 - 0,02; **: 0,01 - 0,001

TABLA 14. CORRELACION ENTRE TOXICIDAD GENERAL INDICE G Y VARIABLES OCEANOGRAFICAS

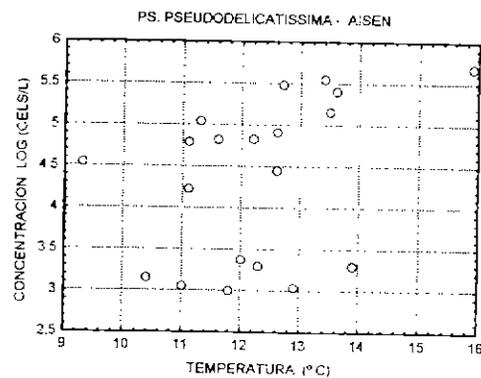
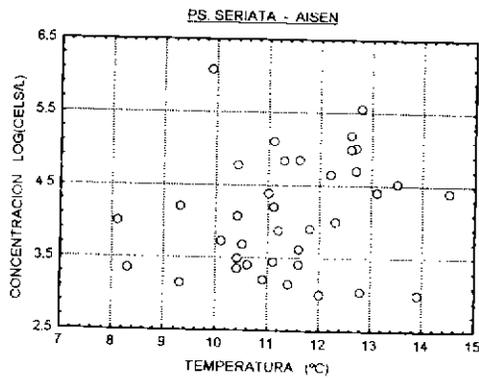
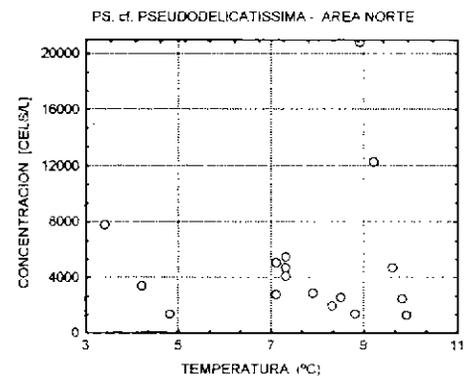
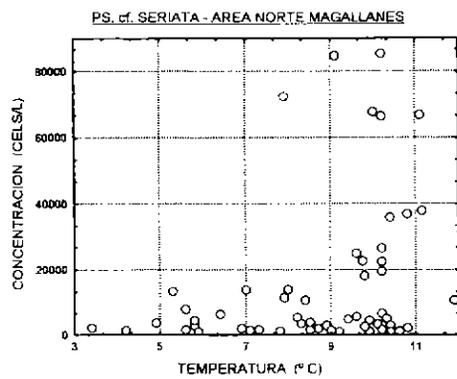
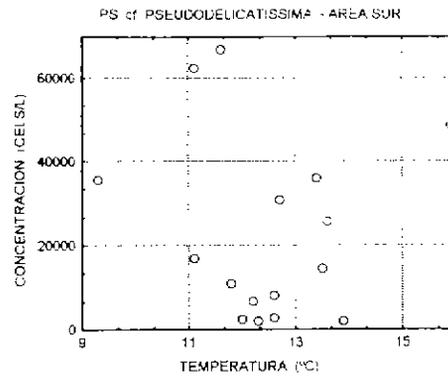
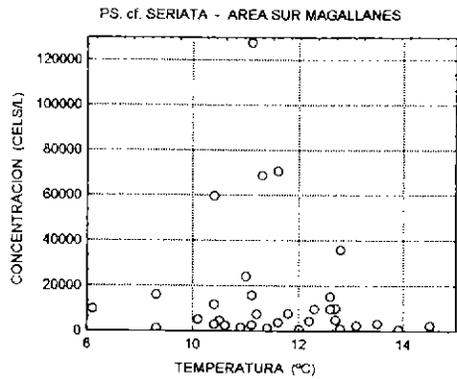
TOXICIDAD GENERAL			
Variable independiente	r	P	n
Estabilidad	0,0675	N.S	67
Indice G	0,449	&	67

&: < 0,001

INDICE G			
Variable independiente	r	P	n
Estabilidad	0,034	N.S.	67
Salinidad superficial	0,289	&&	67

&&: 0,02- 0,01

FIG. 21. DIAGRAMAS DE DISPERSION DE PSEUDONITZSCHIA VS. TEMPERATURA.



IV. D I S C U S I O N

VENENO DIARREICO DE LOS MARISCOS Y DINOPHYSIS ACUTA

Al comparar los grados de toxicidad detectados y la presencia de D. acuta no es posible apreciar una correspondencia clara entre ambas variables. Por ejemplo en Isla García e Isla Concoto, esta especie no estuvo presente en los últimos tres meses del año, pero en octubre se verificó la presencia de muestras tóxicas. Por el contrario en Paso Tres Cruces e Isla Canquenes, D. acuta no estuvo presente desde septiembre a noviembre, y sin embargo se detectaron muestras tóxicas en los dos últimos meses. Asimismo, en los primeros meses de 1994 se apreció, en general, un aumento de la toxicidad en todos los sitios de muestreo, aunque D. acuta mantuvo una presencia constante. Una situación opuesta ocurrió en abril cuando esta microalga mostró una menor importancia relativa en términos de presencia en el conjunto de estaciones monitoreadas, pero la toxicidad continuó siendo persistentemente alta.

La literatura reporta que concentraciones muy bajas de las especies de Dinophysis pueden producir niveles tóxicos en moluscos. SECHET et al (1990) reportan que 1000 a 2000 cels/l de Dinophysis spp. producen un alto nivel de toxina en moluscos colectados en fiordos noruegos. Incluso concentraciones de sólo algunos cientos de células por litro también han sido reportadas como capaces de producir toxicidad en bivalvos (YASUMOTO & MURATA, 1993). A esto se suma el comportamiento que presenta la especie en terreno, donde tiende a permanecer en niveles muy precisos de la columna de agua (A. Clement, com. per), todo lo cual hace difícil su cuantificación mediante los métodos que se utilizaron en este programa de monitoreo.

Por otro lado, es importante también, dilucidar el rol que pudieran jugar las otras especies de Dinophysis que la literatura cita como tóxicas (i. e. D. acuminata y D. rotundata), pues ambas

se presentan con notable frecuencia en la zona de los fiordos y cabe la posibilidad que contribuyan a la toxicidad que presentan los moluscos de la Región de Aisén.

Dada la amplia distribución de estas mismas especies en Magallanes, es altamente probable que en esta región existan brotes tóxicos de VDM que, dada la geografía de la zona, no han sido registrados.

Cabe tener presente, sin embargo, la posibilidad que un cierto porcentaje de resultados positivos correspondan a "falsos positivos", ya que situaciones de este tipo han sido descritas en otras áreas del planeta cuando se utiliza el bioensayo en ratón como método para detectar las toxinas (ej. MARANDA & SHIMIZU, 1989). Es reconocido que los ácidos grasos poliinsaturados, pueden ser retenidos en la solución anfipática del bioensayo y producir muerte en ratones al ser inyectados intraperitonealmente, siendo inocuos tanto para ratones como para el ser humano al ser ingeridos por vía oral (HAMANO et al., 1985). En la actualidad existen diversas metodologías que permiten evaluar la toxicidad tipo VDM, estas incluyen bioensayos en ratón por ingestión oral (HAMANO et al., op. cit.), cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y varios test ELISA. La comparación del bioensayo con estas técnicas refinadas es un paso que debe realizarse para eliminar las dudas a este respecto.

VENENO PARALIZANTE DE LOS MARISCOS Y ALEXANDRIUM CATENELLA

Durante el transcurso del monitoreo fué posible apreciar la existencia de dos brotes de Veneno Paralizante de Mariscos. El primero de ellos fué detectado apenas iniciado el muestreo y se dió con particular énfasis en el Sur de Magallanes, pues en esa fecha fué posible detectar los valores de toxicidad más altos del periodo, los que luego fueron decreciendo paulatinamente. En el

Area Norte, en cambio la toxicidad en principio más baja, aumentó hacia el mes de abril, sin alcanzar los valores detectados en el Area Sur. Vale decir, el comportamiento del brote fué diferente en ambas áreas. El segundo brote tuvo un desarrollo lento comenzando en octubre, alcanzando los valores más altos de toxicidad en noviembre y diciembre. En ésta oportunidad la extensión geográfica involucrada en el Area Norte aumentó, pues el VPM fué detectado en altas concentraciones también al Norte de Puerto Edén.

Este patrón anual de la toxicidad podría ser consecuencia de las diferencias en salinidad y temperatura y/o sus parámetros derivados (densidad, estabilidad) que presentan ambas areas. Como ha sido demostrado en otras oportunidades, las aguas de los fiordos y canales del Area Norte y Sur difieren en cuanto a su dilución (PICKARD & STANTON, 1980; BRAUN et al. 1993). El Area Norte presenta mayor dilución y una alta heterogeneidad espacial (horizontal y vertical) de los valores de salinidad, producto de la influencia de glaciares y las altas precipitaciones, lo que podría tener algun efecto sobre la manera en que se producen los incrementos de toxicidad (Tabla 13). Sin embargo, dada la frecuencia de muestreo, no es posible dilucidar cual es el nivel de influencia de estos parámetros, puesto que en general, los aumentos de toxicidad tienen lugar en periodos de tiempo más cortos que la frecuencia de muestreo utilizada en ésta oportunidad.

En general, estaciones que se encuentran geográficamente cercanas tuvieron un comportamiento parecido respecto de la distribución temporal y de los niveles de toxina VPM. A grandes rasgos es posible señalar la presencia de tres grupos de estaciones, aquellas que no presentaron toxicidad, las que presentaron toxicidad en algunos periodos del año y aquellas que la presentaron siempre. Entre las primeras se encuentran las localizadas hacia el interior del sistema de fiordos como son Estero de las Montañas y Golfo Almirante Montt en el Area Norte

y Seno Almirantazgo en el Area Sur. En los alrededores de Puerto Edén tampoco se detectó toxina.

Estaciones con niveles fluctuantes de toxicidad, entre negativo y positivo son Puerto Zenteno, en el Estrecho de Magallanes y Bahía Fanny, Estuario Silva Palma y Estero Wickham en Seno Otway. En el area Norte un comportamiento de éste tipo lo presentó la estación de Isla Jaime. Un grupo numeroso de estaciones localizadas entre Seno Europa y Estero Peel mostró similar comportamiento, con notorias diferencias respecto de las estaciones localizadas más al Norte y más al Sur. También es posible colocar en ésta categoría a las estaciones localizadas desde Canal Adalberto al Norte.

Una tercera categoría de estaciones son las que presentaron niveles tóxicos durante todo el transcurso del muestreo. En el Area Sur y considerando los dos factores ya mencionados (intensidad y permanencia) es posible dilucidar dos grandes grupos. El primero involucra estaciones localizadas en Seno Otway, la zona media del Estrecho de Magallanes y el Canal Magdalena. El segundo agrupa a las estaciones localizadas en Canal Beagle, donde en general los valores fueron más bajos. En el Area Norte, una zona comprendida entre, Isla Inocente, Isla Larga e Isla Jaime mostró toxicidad persistentemente. La fig. 22 permite resumir todo lo anteriormente señalado.

Las observaciones hechas en las muestras de red demostraron que *Alexandrium* se encontró disperso en toda la extensión geográfica de la zona, concurrentemente con las alzas de VPM. Las mayores frecuencias espaciales coincidieron con las mayores alzas de los niveles de VPM. En el caso del Area Sur fueron más precisamente los meses de enero y diciembre, en el caso del Area Norte fueron abril y noviembre. La taxocenosis fitoplanctónica también sufrió drásticas modificaciones en su composición, pasando de un predominio de diatomeas a un predominio del grupo de los dinoflagelados. Por la frecuencia de muestreo no fué posible hacer un seguimiento adecuado de estos cambios.

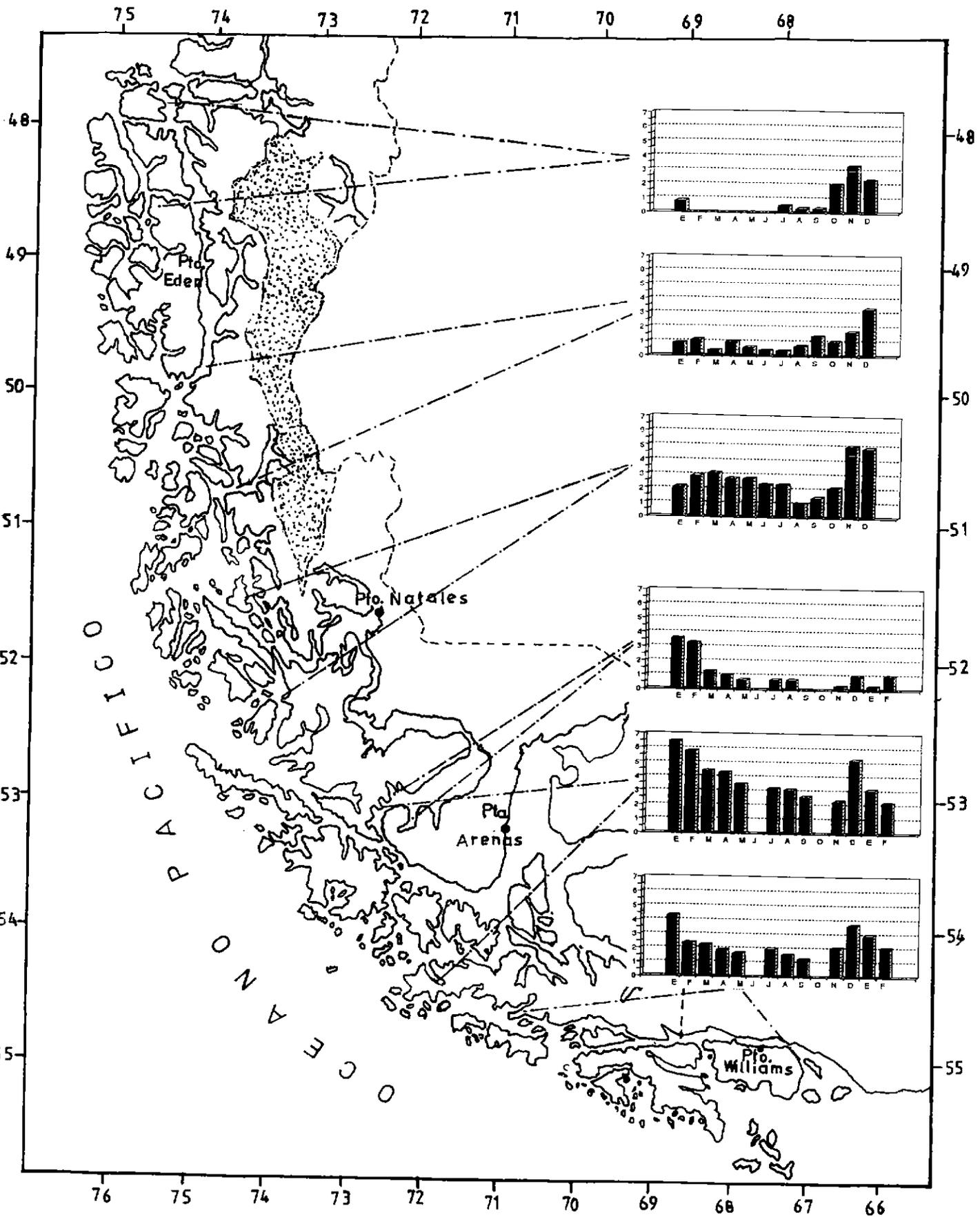


FIG 22: TOXICIDAD VPM EN MAGALLANES.

Se dieron muchos casos en que la especie fue detectada y no así la toxina, lo que se verificó especialmente en las estaciones localizadas más al interior del sistema de fiordos. Por esto puede afirmarse que bajo ciertas concentraciones mínimas críticas no se produce niveles detectables por el bioensayo y que sean de riesgo para el consumo humano. Estas mismas áreas también se caracterizan por los bajos niveles de salinidad producto de los deshielos de las zonas de ventisqueros cercanos y esto podría ser una causa de la baja proliferación de estas microalgas. Norris & Chew (1975) al trabajar con una cepa de Alexandrium catenella del Norte de Estados Unidos encuentran, que la especie es euriterma y eurihalina, con rangos óptimos de 20 a 37%. y de tolerancia hasta 15%. Precisamente los valores de salinidad registrados en Isla Ballestero localidad situada en una de las zonas no afectadas por VPM posee bajos valores de salinidad inferiores a 20 PSU, en los primeros 10 metros de la columna de agua (Fig 16).

Existen algunas zonas que se caracterizaron por sus altos niveles de toxina, destacándose la zona media del Estrecho (Estaciones 36 y 37) donde se registraron máximos de alrededor de 50.000 ug. Para esa misma parte del Estrecho existen antecedentes de alta toxicidad detectados en otras oportunidades, p. ej Braun et al (1993) encuentran en una localidad cercana los niveles mas altos en un monitoreo efectuado en Magallanes y Uribe (1993) situa en Punta Valdez, en Isla Dawson exactamente frente a Cabo San Isidro, uno de los valores mas altos registrados en los programa de monitoreo locales (17.136 ug). Por lo expuesta de esta porción del Estrecho es posible pensar que las condiciones de circulación son las que inciden en estos niveles tóxicos.

De todo lo anterior resulta evidente que es necesario realizar evaluaciones oceanográficas y toxicológicas con una alta resolución espacial en estas zonas y en aquellas que son transicionales a fin de intentar determinar los factores que inciden en la distribución y abundancia de Alexandrium.

Mediante la metodología utilizada no fué posible detectar de manera adecuada las concentraciones de A. catenella en la columna de agua. El comportamiento circadiano de ésta especie con respecto a la luz (obs. pers. en laboratorio) hacen difícil su detección pues tiende a agruparse en franjas finas de la columna de agua, donde sólo ocasionalmente podría ser detectado mediante un muestreo discreto.

La evaluación de la abundancia relativa de esta especie mostró una clara correspondencia con los valores de toxicidad encontrados y puede ser considerada una alternativa válida para los casos de evaluaciones rápidas de terreno. Esta relación fué particularmente evidente durante los últimos meses de 1994. De hecho, la abundancia más alta de A. catenella se presentó durante noviembre y al mes siguientes se apreció un incremento marcado de la toxicidad en varios sitios de estudio (Fig 11).

En Aisén Alexandrium se presentó en baja frecuencia y en este caso no hubo evaluación paralela de la toxicidad en moluscos, pero su distribución temporal fué coincidente con las manifestaciones de VPM en Magallanes. Los muestreos del Servicio Salud Aisén, indican como límite Norte de la distribución del VPM los 44 °L.S. lo que es coincidente con la detección de Alexandrium en esa zona (Estación de Isla Concoto). Sin embargo, el perfil toxicológico obtenido de las cepas provenientes de esta zona es distinto al de aquellas provenientes de Magallanes, con presencia del derivado GT5 (LAGOS et al, 1995) que se encuentra ausente en estas últimas.

Las enorme extensión geográfica y la simultaneidad en que se presentaron ambos brotes detectados no los hace homologables a otras Mareas Rojas descritas para el resto del país, donde los florecimiento fitoplanctónicos superficiales que tienen corta duración y pequeña cobertura geográfica se ven favorecidos por condiciones locales que generan estratificación superficial. En cambio los fenómenos presente en la región de los fiordos no

pueden ser explicados por factores locales sino y más bien debe suponerse la existencia de interacciones climáticas-hidrográficas que obedecen a cambios globales de baja frecuencia (URIBE, 1988, BRAUN et al., 1993). Este tipo de influencia ha sido mencionada para eventos similares en diversas áreas del planeta (TAYLOR et al, 1985; COSPER et al 1989). MacLEAN (1985) hace mención a la correspondencia entre el incremento de la intensidad y extensión de los brotes tóxicos en el Indo Pacífico y su probable relación con los fenómenos ENSO. GAINES & TAYLOR (1985) al analizar la información existente sobre toxicidad en la Columbia Británica encuentran también incrementos aproximadamente cada diez años y sugieren algún tipo de relación con los fenómenos ENSO.

Las notorias variaciones de la anomalía estandarizada de la temperatura en los meses precedentes al segundo gran brote tóxico de 1994 podría ser indicio de algún tipo de señal climática, pues también se da con anticipación a los brotes de los años 1972 y 1981. Sin embargo este tipo de anomalía también se encuentra en circunstancias que no coinciden con brotes tóxicos. La búsqueda de éste tipo de conexiones debe incluir el conjunto de los factores meteorológicos y sus relaciones antes que la simple variación de cada factor en particular y sólo podrá realizarse mediante registros oceanográfico-climatológicos continuos y de largo plazo.

La zona austral se caracteriza por fuertes gradientes de los parámetros climáticos como temperatura, viento, precipitación, tanto en el sentido Norte Sur como Este Oeste, por lo que es necesario también considerar, para los análisis, estaciones climáticas que estén distribuidas en toda esta zona. Atentan contra este tipo de análisis la escasa documentación climática existente en la zona.

Luego de los enormes florecimientos de A. catenella que han tenido lugar en lo fiordos patagónicos, cabría esperar que los

estadios de resistencia estuvieran presente por doquier, especialmente en los lugares donde durante éste último quinquenio ha sido común encontrar la fase vegetativa en algún periodo del año. Sin embargo, este no ha sido el caso puesto que las numerosas muestras analizadas no evidenciaron presencia de los quistes de resistencia que normalmente se forman después de un periodo de crecimiento vegetativo (ANDERSON & WALL, 1978) y que supuestamente permanecen junto a los sedimentos finos como reservorios que dan inicio a posteriores florecimientos. Una posible explicación es la que entregan TYLER et al. (1982) para la distribución de quistes en zonas estuarinas. Estos autores verificaron que los quistes se depositan en lugares muy específicos siguiendo las picnoclinas hasta que estas se intersectan con el fondo. Otros intentos por localizar reservorios de quistes en estos fiordos han mostrado su escasa presencia. De 40 muestras de sedimentos analizadas por URIBE (1993) sólo una de ellas demostró la presencia de quistes.

Donde fué posible realizar los muestreos completos de quistes, tal como estaban propuestos, vale decir, dos transectas paralelas con 4 muestras consecutivos a distintas profundidades, sólo se efectuó un registro de salinidad con lo cual obviamente no es posible verificar como se distribuye la picnoclina en el cuerpo de agua respectivo. Consecuentemente no fué posible verificar lo anteriormente señalado. Independiente de esto la presencia de, a veces, gran cantidad de quistes excistados demuestra que los lugares muestreados son aptos para el depósito de las fases bentónicas de los dinoflagelados. En términos de extensión geográfica las zonas muestreadas representan un franja reducida de los fiordos y es posible que su depositación se efectuó en zonas menos someras, pero en estos casos difícilmente podrían estar disponibles como inóculo para otros florecimientos ya que su resuspensión sería limitada.

ESPECIES POTENCIALMENTE TOXICAS GENEROS DINOPHYSIS Y PSEUDONITZSCHIA

A lo largo de todo el muestreo quedó en evidencia la amplia distribución que presentan las especies tóxicas y aquellas mencionadas en la literatura como tóxicas pero que no han sido evaluadas para esta Región. Resalta sobre todo las especies del género Pseudonitzschia que fueron encontradas en concentraciones consideradas moderadas (10.000-100.000 cel/l) en numerosas oportunidades. RIVERA (1985) señala a Ps. pseudodelicatissima presente en la región austral de Chile. Esta misma especie ha sido mencionada como productora de VAM en la Bahía de Fundy, Canadá (MARTIN et al, 1993). Este taxa estuvo distribuido principalmente en el Area Sur de Magallanes y con escasa representatividad en Aisén. Esta distribución se ve favorecida por la amplia tolerancia que presenta a las temperaturas (2 - 28 °C) y que la favorece especialmente en la parte baja del rango donde otras especies no pueden competir (MARTIN et al., 1993).

El otro morfo detectado (Ps. cf seriata) también mostró una amplia presencia durante la aplicación del programa de monitoreo. En este taxa queda incluido Ps. pungens, del cual la variedad pungens ha sido descrita por RIVERA (1985) para la zona austral. Hasta la fecha solo se ha demostrado que la variedad multiseries es productora de ácido domoico. Este conjunto de especies se encontró particularmente frecuente en el Area Norte de Magallanes y con escasa presencia en Aisén.

El género Dinophysis (sensu lato) estuvo presente con un buen número de especies, varias de las cuales son citadas por primera vez para la Zona Sur- Austral e incluye a D. dens, D. mucronata, D. truncata, D. cf suborbicularis y D. cf laevis, las que en general presentaron baja frecuencia de aparición. Las ya conocidas D. acuminata y D. rotundata (Phalachroma rotundatum) que han sido mencionadas como productoras de toxina VDM, (YASUMOTO, 1984) presentaron una amplia distribución en toda la

zona, llegando la primera a estar presente en cantidades cuantificables.

EL PROGRAMA DE MONITOREO

Como ya ha sido señalado, existen áreas geográficas que en lo general tienen un comportamiento similar en la distribución y niveles de toxina. Entre ellas hay localidades donde se producen durante ciertos periodos del año niveles de toxicidad que se encuentran por debajo de los 80 ug. La heterogeneidad de su distribución geográfica hace difícil un manejo adecuado mediante un sistema de vedas aplicado a un lugar en particular. Por esto es más apropiado a efectos de cautelar la Salud Pública el procedimiento de vedas por áreas geográficas extensas, que es el actualmente aplicado.

Existieron algunos casos en que se produjeron drásticas alzas de los niveles de VPM en una localidad entre dos muestreos sucesivos, p.ej Isla Topar. En estas situaciones la única posibilidad de mejorar la capacidad de monitoreo es aumentar la frecuencia de muestreo, pero dadas las particulares condiciones de distribución de los asentamientos humanos en la zona austral no existe posibilidad real de ejecutarla. Idealmente los monitoreos deberían efectuarse desde los puertos más cercanos a las áreas de extracción, lo que en el caso de Magallanes significa descentralizar las operaciones de la Ciudad de Punta Arenas. Esto revestiría particular importancia para la villa de Puerto Edén, que depende exclusivamente de la extracción de bivalvos y cuya población ha mermado fuertemente producto de los brotes tóxicos.

Otro aspecto que debe ser considerado es la alta variación que presentan los niveles de toxina detectados en las réplicas de algunas estaciones de muestreo. Estas submuestras separadas por aproximadamente 500 m muestran ocasionalmente valores muy dispares de toxicidad e indican la conveniencia de mantener el

sistema de réplicas o de aumentarlas para evitar el posible error de obtener resultados negativos en áreas afectadas.

Es indudable que el actual programa adolece de ciertas deficiencias técnicas que pueden ser superadas. En primer lugar es preciso efectuar muestreos integrales en la columna de agua, que reemplace a los de tipo discreto a fin de poder capturar adecuadamente las especies flageladas que dadas sus características de distribución ya discutidas son difíciles de recolectar mediante este último método. La opción de efectuar observaciones en terreno en las muestras de red mediante microscopio de campo parece adecuada, ya que rápidamente podría obtenerse una idea de la distribución de los organismos productores de toxina, incluso al aplicar un índice de abundancia relativa, que como ya se ha dicho muestra correspondencia con la toxicidad, podría conocerse, en términos generales, la distribución de la toxina a medida que se vayan desarrollando los cruceros.

Por la modalidad en que se efectúan los muestreos, tratando de disminuir al máximo el tiempo de permanencia en cada estación la información meteorológica se registra a horas muy dispares, por lo que sólo permite hacer comparaciones de carácter muy general entre áreas geográficas muy extensas. Una alternativa que debe ser considerada, es el utilizar imágenes satelitales, que permitan contar con información simultánea de varios parámetros para una gran extensión geográfica.

Sin embargo, paralelo a todo lo anterior es evidente que la única manera de mejorar estos programas de monitoreo es preponderantemente, a través de investigación básica que apunte a conocer los orígenes y destinos de las toxinas presentes en los fiordos. La investigación tecnológica debería proveer o adoptar métodos que permitan detectar de manera eficiente las toxinas.

Finalmente cabe indicar que los aspectos de difusión deben ser considerados como parte complementaria muy importante en este tipo de programas. La metodología de difusión a aplicar debe ser cuidadosamente planificada por especialistas en este campo.

V. C O N C L U S I O N E S

Los resultados que se presentan en éste informe corresponden a los primeros que abarcan una parte considerable de las dos regiones más australes del país. En total, durante el lapso de aproximadamente un año, se visitaron periódicamente 65 sitios de muestreo: 15 establecidos en la Región de Aisén y 50 en Magallanes, donde fué posible obtener información acerca de las toxinas acumuladas en los bivalvos, junto con conocer la distribución en el espacio y en el tiempo de las especies del fitoplancton productor de las toxinas, como así también, de otras especies potencialmente tóxicas.

La toxicidad tipo VDM se mantuvo con niveles variables durante todo el año en Aisén, siguiendo un patrón poco predecible, tanto espacial como temporalmente, ya que en numerosas ocasiones no estuvo ligado a la presencia de Dinophysis acuta la especie citada como fuente primaria de la toxina. Los máximos niveles tóxicos tuvieron lugar en el período otoñal abarcando toda la extensión geográfica considerada en el muestreo.

Por las particulares características que presenta la especie, con distribución vertical restringida y capacidad de producir infestación a bajas concentraciones es necesario recurrir a muestreos integrales de la columna de agua en orden a detectar adecuadamente sus concentraciones. La amplia distribución de otras especies del género: Dinophysis acuminata y D. rotundata, ambas señaladas como tóxicas en la literatura hace necesario contar con una evaluación a fin de poder conocer la posible contribución de estas a la toxicidad de los moluscos de la zona.

Para mejorar la capacidad de monitoreo de éste complejo tóxico surge la urgente necesidad de comparar la metodología del

bioensayo con otras mas sofisticadas que permiten eliminar la posibilidad que existan muestras que sean "falsos positivos" como ha sido demostrada en otras parte del planeta.

La toxicidad tipo VPM también se hizo presente durante todo el periodo de monitoreo, detectándose la existencia de dos grandes florecimientos de Alexandrium catenella en la Región de Magallanes, uno tuvo lugar en enero y el segundo en noviembre-diciembre. El area Norte de esta región presentó un alza adicional en el mes de abril. Ambos florecimientos también fueron detectados, aunque muy atenuados, en la Región de Aisén.

Considerando el patrón de variación que experimentó la toxina y los niveles alcanzados fué posible separar tres grandes categorías de áreas: 1) las que no presentaron toxina, básicamente la zona interior de los fiordos y los alrededores de Puerto Edén; 2) las que mantuvieron toxina durante todo el tiempo y 3) las que presentaron un comportamiento mixto, sin toxina en el periodo invernal. La mayoría se inscribe en la segunda categoría, con niveles que hicieron no recomendable el consumo de bivalvos, por lo que la mayor parte de la región permaneció en veda extractiva.

Muchas de las localidades presentes en un mismo cuerpo de agua o en cercanía geográfica presentaron un comportamiento similar. El Area Norte de Magallanes resultó ser más heterogenea, en cuanto a la distribución de la toxina y es posible separar en ella 5 zonas: Puerto Edén y sus alrededores sin toxina, las localidades al Norte de Puerto Edén, desde Puerto Edén al Sur (50° 50'S), desde esta latitud hasta Isla Larga e Isla Jaime y desde esta última localidad hacia el interior de los fiordos cercanos a Puerto Natales. En el Area Sur hubo dos grandes grupos de estaciones las de la zona media del Estrecho de Magallanes-Seno Otway y las del Canal Beagle, que se diferenciaron básicamente por los niveles de toxina alcanzados.

El conocimiento alcanzado permite reevaluar la posición de las estaciones, eliminando algunas que entregaron resultados redundantes y agregando otras especialmente en la zonas donde se produce la transición en los niveles de toxina. Para el caso del Area Norte de Magallanes se propone aumentar el número de estaciones en los alrededores de la localidad de Puerto Edén, cuyos pobladores dependen básicamente de la extracción de moluscos. Se propone también eliminar una de las estaciones localizadas en el Golfo Almirante Montt, lugar donde no se detectó toxicidad. Para el caso del Area Sur, se propone agregar dos estaciones, entre Bahía Buena y Puerto Zenteno, ambos lugares localizados en el Estrecho de Magallanes se encuentran separados por aproximadamente 100 km de distancia y presentan notorias diferencias de toxicidad. Se propone, asimismo, eliminar la estación localizada en Seno Botella, por presentar variaciones de toxicidad similares a Cutter Cove. De igual modo se propone dejar como estaciones de visita ocasional aquellas localizadas en el Seno Almirantazgo, ya que las dos estaciones allí muestreadas sólo presentaron toxicidad en una oportunidad. Vale decir, estas deberían ser revisadas sólo cuando los niveles de toxicidad de las estaciones que se encuentran en el Estrecho de Magallanes sean altos (> 5000 ug).

Se detectó durante todo el desarrollo del programa la presencia de especies potencialmente tóxicas. Además de las ya mencionadas, se encuentran profusamente distribuidas las especies del género Pseudonitzschia, algunos de cuyos representantes son productoras de un potente agente tóxico. Las dificultades de hacer identificaciones rápidas y confiables al microscopio óptico imposibilitó, durante el transcurso del programa, discernir más allá de dos morfos sindicados como Ps. cf pseudodelicatissima y Ps. cf. seriata. Se requiere hacer en este grupo de especies una adecuada evaluación taxonómica y toxicológica.

De todo lo ya dicho se desprende que existe una urgente necesidad de generar conocimiento básico en los diversos campos

que involucra las FAN, lo cual redundará en un mejoramiento de la actual capacidad de monitoreo.

Junto a lo anterior, se requiere complementar el programa con aspectos de difusión y educación que permitan poner en alerta a la población sobre los riesgos que se corren al ingerir moluscos que no cuenten con un análisis toxicológico previo. Los recientes casos de intoxicaciones producidos en la Region de Aisén hacen imperativo contar con un programa de esta naturaleza.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Anderson, D.M. & D. Wall. 1978. Potencial importance of benthic cyst of *Gonyaulax tamarensis* and *G. excavata* in initiating toxic dinoflagellate blooms. *J. Phycol.* 14: 224- 234.
- A.O.A.C. 1984. **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists.** 14th Ed., Washington D.C.
- Aune T. & M Yndestad. 1993. Diarrhetic Shellfish Poisoning. In: **Algal Toxins in Seafood and Drinking Waters** (Ed. I. Falconer) 87-104. Academic Press Ltd.
- Avaria, S. 1965. Diatomeas y Silicoflagelados de la bahía de Valparaíso. *Rev. Bio. Mar., Valparaíso*, 12(2): 61-119.
- Avaria, S. 1970. Fitoplancton de la expedición del "Doña Berta" en la zona de Puerto Montt - Aysen. *Rev. Biol. Mar., Valparaíso*, 14(2): 1-17.
- Balech, E. 1988. Los Dinoflagelados del Atlántico Sudoccidental. **Publ. Spec. Instituto Español de Oceanografía, N°1.** Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentos, Madrid. 310 pp.
- Bates S.S. et al. 1989. Pennate diatom *Nitzschia pungens* as the primary source of domoic acid, a toxin in shellfish from Eastern Prince Edward Island, Canada. *Can. J. Fish Aquat. Sci.* 46: 1203- 1215.
- Braun, M. 1992. Programa básico de Monitoreo de la Marea roja en la XII región. IFOP. **Informe a Subsecretaría de Pesca.** 82 p.
- Braun, M., J. L. Blanco y J. Osses. 1993. Investigación monitoreo de Marea Roja en la XII Región. IFOP. **Informe a Subsecretaría de Pesca.** 181 p.
- Clement, A. & L. Guzman. 1989. Red tides in chilean fjords. In: **Red Tides: Biology, environmental Sciences and Toxicology** (Eds. T. Okaichi, D.M. Anderson & T. Nemoto) 121-124. Elsevier.
- Cospér E.M., V.M Bricelj & E.J. Carpenter (Eds). 1989. **Novel Phytoplankton Blooms: Causes and Impact of recurrent Brown Tides and Others unusual Blooms.** Lectures notes on coastal and estuarine studies. Springer- Verlog, Berlin 799.
- Dale, B., Yentsch, C.M. Yentsch & J.W. Hurst. 1978. Toxicity in resting cyst of the red tide dinoflagellate *Gonyaulax excavata* from deeper water coastal sediments, *Science* 201: 1223-1225.

- Dodge, J.D. 1985. **Marine Dinoflagellates of the British Isles.** London: Her Majesty's Stationery Office. 303 pp.
- Gaines G & F.J.R. TAYLOR. 1985. An exploratory analysis of PSP in British Columbia: 1942-1984. In: **Toxic Dinoflagellates** (Eds D.M. Anderson, A W. White, D.G. Baden) 439-444. Elsevier.
- Guillard, R.R.L. 1978. **Counting Slides.** In: **Phytoplankton Manual** (Ed. A. Sournia), UNESCO. 182-189.
- Guzmán, F.L. 1969. Contribución a la Sistemática de los Dinoflagelados Tecados de la bahía de Valparaíso. Tesis para optar al título de **Biólogo Marino, Area de Matemáticas y Ciencia naturales.** Universidad de Chile, Valparaíso.
- Guzmán, L. y I. Campodónico. 1975. Marea roja en la región de Magallanes. Publ. Inst. Patagonia Ser. **Monografías.** Punta Arenas (Chile) N°9, 44 p.
- Hallegraeff, G. M. 1993. A review of harmful algal blooms and their apparent global increase. **Phycologia** 32(2): 79-99.
- Hamano, Y, Y. Kinoshita & T. Yasumoto. 1985. Suckling mice assay for diarrhetic shellfish toxins. In: **Toxic Dinoflagellates** (Eds D.M. Anderson, A W. White, D.G. Baden) 383-388. Elsevier.
- Hasle, G.R. 1969. An analysis of the phytoplankton of the Pacific Southern Ocean: Abundance, Composition and Distribution during the Bratehh Expedition, 1947-1948. **Hvalradets Skrifter**, 52: 1-160.
- Hendey, I.N. 1964. Bacillariophyceae (Diatoms) in: An Introductory account of the smaller algae of British Coastal Waters, part V. London, H.M.S.O., **Fishery Investigations Series IV.** 317 pp.
- Hermosilla, J.G. 1973. Contribución al conocimiento sistemático de los Dinoflagelados de la Bahía de Concepción, Chile. **Gayana (Zoología)**, Vol. 24: 1-149.
- Kao, C.J. Paralytic Shellfish Poisoning. 1993. In: **Algal Toxins in Seafood and Drinking Waters** (Ed. I. Falconer) 75-86. Academic Press Ltd.
- Lagos, N., D. Compagnon y K. Salas. 1995. Perfiles de veneno paralizante de mariscos (VPM) en muestras de dinoflagelados y bivalvos chilenos provenientes de la XI y XII Region: un estudio comparativo. Resumen. XV Jornadas de Ciencias del Mar. Coquimbo, Chile. p. 83.
- Lembeye, G., T. Yasumoto, J. Zhao & R. Fernandez. 1993. DSP Outbreak in chilean fjords. In: **Toxic Phytoplankton Blooms in the Sea** (Eds. T. J. Smayda y Y. Shimizu) 525-529 Elsevier.

- Lund, J.W.G., G. Kipling, E.D. Le Cren. 1958. The inverted microscope method of estimating algal numbers, and the statistical basis of estimation by counting. *Hydrobiologia*, Vol. 11(2): 143-170.
- Martin J.L. K. Haya & D. J. Wildish. 1993. Distribution and domoic acid content of *Nitzschia psedodelicatissima* in the bay of Fundy. In: **Toxic Phytoplankton Blooms in the Sea** (Eds. T. J. Smayda y Y. Shimizu) 613-618 Elsevier.
- Maclean, J.L. 1989. Indo-Pacific red Tides. 1985- 1988. **Marine Pollution Bulletin** 20: 304- 310.
- Maranda, L. & Y. Shimizu. 1987. Diarrhetic shellfish poisoning in Nagarranset Bay. *Estuaries* 10: 298-302.
- Millero, F. and A. Poisson. 1981. International one atmosphere equation of state of seawater. *Deep Sea Res.*, 28A, 625-629.
- Muñoz, P. y S. Avaria. 1980. Estudios taxonómicos de los Dinoflagelados tecados de la bahía de Valparaíso. I. Género *Ceratium*. *Rev. Bio. Mar., Valparaíso*, 17(1): 1-58.
- Muñoz, P., S. Avaria, H. Sievers y R. Prado. 1992. Presencia de Dinoflagelados tóxicos del género *Dinophysis* en el Seno Aysen, Chile. *Rev. Bio. Mar., Valparaíso*, 27(2): 187-212.
- Norris, L. & K Chew. 1975. Effect of environmental factors on growth of *Gonyaulax catenella*. In: **Proceedings of the First International Conference on Toxic Dinoflagellate Blooms** (Eds. V.R. LoCicero) 143-152. Mass. Science and Technical Foundation.
- Pickard, G.L. y B.R. Stanton. 1980. Pacific Fjords: A Review of their waters characteristics. In: **Fjords Oceanography** (eds. Freeland H.J. et al) 1-51. NATO Conference Series IV: Marine Science Plenum Press. N.Y.
- Prakash, A., J.C. Medcof & A.D. Tennant. 1971. Paralytic Shellfish Poisoning in eastern Canada. *Fish. res. Bd. Canada, Bull.* 177, 87 pp.
- Quayle, D. B. 1969. Paralytic shellfish poisoning in British Columbia. **Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada** 168. Fisheries Research Board of Canada, Ottawa, Canada.
- Rivera, P. 1969. Sinopsis de las Diatomeas de la bahía de Concepción, Chile. *Gay. Bot.* 18, 111 pp.
- Rivera, P. 1985. Las especies del genero *Nitzschia* Hasall, seccion *Pseudonitzschia* (Bacillariophyceae) en las aguas marinas chilenas. *Gayana* 42: 9-40.

- Sechet, V, P. Safran, P. Hovgaard & T. Yasumoto. 1990. Causative species of diarrhetic shellfish poisoning (DSP) in Norway. **Marine Biology** 105: 269-274.
- Smayda, T. 1990. Novel and nuisance phytoplankton blooms in the sea: evidence for a global epidemic. In: **Toxic Marine Phytoplankton**. (Eds E. Granelli et al.) 29-40. Elsevier.
- Sommer, H. W.F. Whedon, C.A. Kofoid & R. Stohler. 1937. The relation of paralytic shellfish poisoning to certain plankton organisms of the genus *Gonyaulax*. **Arch. Pathol.** 24: 537-559.
- Sournia, A. 1967. Le Genre *Ceratium* (Péridien Planctonique) dans le Canal de Mozambique. Contribution a una Revision Mondiale. **Vie et Milieu** 18(2-3-A): 375-500.
- Steindinger, K. 1975a. Basic factors influencing red tides. In: **Proceedings of the First International Conference on Toxic Dinoflagellate Blooms** (Eds. V.R. LoCicero) 154-162. Mass. Science and Technical Foundation.
- Sykes, J.B. 1981. An illustrated guide to the Diatoms of British Coastal Plankton. **Field Studies** 5: 425-468.
- Taylor, F.J.R. 1976. Dinoflagellates from the International Indian Ocean Expedition. A report on material collected by the R.V. "Anton Bruun" 1963-1964. **Bibliotheca Botanica**, 132: 1-234.
- Tyler, M.A. D.W. Coats & D.M. Anderson. 1982. Encystment in a dynamic environment: deposition of dinoflagellate cysts by frontal convergence. **Mar. Ecol. Progr. Ser.** 7: 163- 178.
- UNESCO, 1981a. The practical salinity scale 1978 and the international Equation of State of Seawater 1980. **Unesco Tech. Papers in Mar., Sci.** N°36.
- UNESCO, 1981b. Background papers and supporting data on the Practical Salinity Scale 1978. **Unesco Tech. Papers in Mar. Sci.** N°37.
- UNESCO, 1981c. Background papers and supporting data on the International Equation of State of Seawater. **Unesco Tech. Papers in Mar. Sci.** N°38.
- Underdal, B., M. Yndestad y T. Aune. 1985. DSP intoxication in Norway and Sweden, autumn 1984 - spring 1985. In: **Toxic Dinoflagellates** (Eds. D. M. Anderson, A.W. White y D. Baden), Elsevier. 85-90.
- UNESCO, 1983. Algorithms for computations of fundamental properties of seawater. **Unesco Tech. Papers in Mar. Sci.** N°44.

- Uribe, J.C. 1993. Investigacion Marea Roja en la XII Region. Inf. Inst. Pat.: 68: 48 pp.
- Uribe, J. C. 1988. Observaciones sobre algunos fenómenos recurrentes en el fitoplancton de Seno Unión y Bahía Bell (Región de Magallanes) y su relación con la estabilidad de la columna de agua. Ans. Inst. Pat. Ser. Cs. Nts. Punta Arenas (Chile) 18: 103-111.
- Wyatt, T. 1993. Una critica de iniciativas recientes relacionadas con los problemas de floraciones algales. In: Actas del Aula de Trabajo Sobre Purgas de Mar y Fitoplancton Toxico en la Península Iberica (Eds. Fraga, S.) 32-35. Informes Técnicos Instituto Español de Oceanografía: 144. Madrid
- Yasumoto, T. 1981. Method for the bioassay of diarrhetic shellfish toxin. Shokuhin Eiseigaku Zasshi. 31: 515-522.
- Yasumoto, T, M. Murata. 1993. Marine Toxins. Chem Rev. 93: 1897-1909.
- Yasumoto, T., Y. Oshima, & M. Yamaguchi. 1978 Ocurrence of a new type of shellfish poisoning in the Tohoku district. Bull. Jpn Soc. Sci Fish. 44: 1249-1255.
- Yoshimatsu, S. 1981. Sexual reproduction of Protogonyaulax catenella in culture I. Heterothalism. Bull. Plankton Soc Jpn 28: 131-139.
- Zamora M.y A. Santana. 1979b. Características Climaticas de la costa occidental de la patagonia entre las latitudes 46°40' y 56°30'S. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas. Chile. 10: 109-144.
- Zhao, J., G. Lembeye, G. Cienci, B. Wall & T. Yasumoto. 1992. Detection of okadaic acid and dinophysistoxin-1 in mussels from Chile, Italy and Ireland. In: Toxic Phytoplankton Blooms in the Sea (Eds. T. J. Smayda y Y. Shimizu) 587-592 Elsevier.

APENDICE 1. RESULTADO ANALISIS DE VPM.
PRIMERA A DECIMO SEGUNDA EXPEDICION

NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	ESTACION	ESPECIE	RESULTADO
PRIMERA EXPEDICION					
001	05/02	I. Inocentes	Ext.	Choro	000
002	05/02	I. Inocentes	Int.	Choro	248
003	05/02	I. Figueroa	Ext.	Cholga	000
004	05/02	I. Figueroa	Int.	Cholga	000
005	05/02	I. Jorge	Ext.	Cholga	040
006	05/02	I. Jorge	Int.	Cholga	039
007	05/02	Isla Topar	Ext.	Choro	052
008	05/02	Isla Topar	Int.	Choro	000
009	05/02	Seno Europa	Ext.	Cholga	049
010	05/02	Seno Europa	Int.	Cholga	054
011	04/02	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
012	04/02	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
013	04/02	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
014	04/02	I. Crossover	Int.	Cholga	000
015	04/02	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
016	04/02	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
017	03/02	C. Adalberto	Ext.	Cholga	054
018	03/02	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
019	01/02	I. Ofhidro	Ext.	Cholga	031
020	01/02	I. Ofhidro	Int.	Cholga	000
021	02/02	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
022	02/02	Isla Shafer	Int.	Cholga	036
023	02/02	C. Fallos	Ext.	Cholga	000
024	02/02	C. Fallos	Int.	Cholga	000
025	06/02	Isla Chatham	Ext.	Choro	000
026	06/02	Isla Chatham	Int.	Choro	000
027	06/02	Estero Pell	Ext.	Cholga	041
028	06/02	Estero Pell	Int.	Choro	048
029	07/02	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	382
030	07/02	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	468
031	07/02	Isla Larga	Ext.	Choro	073
032	07/02	Isla Larga	Int.	Choro	159
033	07/02	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	329
034	07/02	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	243
035	07/02	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	129
036	07/02	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	056
037	07/02	C. Williams	Ext.	Cholga	153
038	07/02	C. Williams	Int.	Cholga	000
039	08/02	Pto. Fontaine	Ext.	Cholga	078
040	08/02	Pro. Fontaine	Int.	Cholga	053
041	08/02	B. Año Nuevo	Ext.	Choro	000
042	08/02	B. Año Nuevo	Int.	Choro	122
043	08/02	Isla Jaime	Ext.	Choro	045
044	08/02	Isla Jaime	Int.	Choro	037
045	08/02	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
046	08/02	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
047	08/02	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
048	08/02	I. Ballesteros	Int.	Cholga	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

049	07/02	Bahía Coruña	Ext.	Cholga	000
050	08/02	Bahía Coruña	Int.	Choro	000
051	31/01	C. Eugenia	Ext.	Choro	601
052	31/01	C. Eugenia	Int.	Choro	063
053	31/01	Pto. Williams	Ext.	Choro	1035
054	31/01	Pto. Williams	Int.	Choro	1377
055	01/02	B. Yendegaia	Ext.	Choro	950
056	01/02	B. Yendegaia	Int.	Choro	1116
057	01/02	Vent. Holanda	Ext.	Choro	356
058	01/02	Vent. Holanda	Int.	Choro	630
059	01/02	Vent. España	Ext.	Choro	238
060	01/02	Vent. España	Int.	Cholga	871
061	01/02	S. Ventisquero		Choro	569
062	01/02	S. Ventisquero		Choro	446
063	02/02	Seno Chasco	Ext.	Choro	15768
064	02/02	Seno Chasco	Int.	Cholga	5256
065	03/02	S. Martínez	Ext.	Choro	7605
066	03/02	S. Martínez	Int.	Choro	6255
067	04/02	Bahía Fitton		Choro	907
068	04/02	Bahía Fitton		Choro	1073
069	04/02	B. Ainsworth	Ext.	Ostion	000
070	04/02	B. Ainsworth	Ext.	Cholga	057
071	04/02	B. Ainsworth	Int.	Cholga	000
072	04/02	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
073	04/02	Bahía Brookes	Int.	Choro	034
074	05/02	C. San Isidro	Ext.	Choro	48600
075	05/02	C. San Isidro	Int.	Cholga	52920
076	05/02	Bahía Buena	Ext.	Choro	39840
077	05/02	Bahía Buena	Int.	Choro	15930
078	28/01	Seno Pedro	Ext.	Choro	1269
079	28/01	Seno Pedro	Int.	Choro	1674
080	28/01	Bahía Bell	Ext.	Choro	205
081	28/01	Bahía Bell	Int.	Cholga	322
082	28/01	Bahía Cordes	Ext.	Cholga	3492
083	28/01	Bahía Cordes	Int.	Choro	3139
084	28/01	Bahía Nash		Choro	3762
085	28/01	Bahía Nash		Choro	16900
086	28/01	Bahía Mussel	Ext.	Choro	15300
087	28/01	Bahía Mussel	Int.	Choro	15750
088	26/01	Cetter Cove	Ext.	Choro	19620
089	26/01	Cutter Cove	Int.	Choro	32220
090	27/01	S. Botella	Ext.	Choro	7560
091	27/01	S. Botella	Int.	Choro	11664
092	27/01	Est. Nuñez	Ext.	Choro	12060
093	27/01	Est. Nuñez	Int.	Cholga	1467
094	27/01	Est. Suvillan		Cholga	14850
095	27/01	Est. Suvillan		Cholga	12420
096	26/01	Est. Wickham	Ext.	Choro	1240
097	26/01	Est. Wickham	Int.	Cholga	598
098	26/01	E. Silva Palma	Ext.	Cholga	194
099	26/01	E. Silva Palma	Int.	Cholga	257
100	27/01	Bahía Fanny	Ext.	Cholga	416
101	27/01	Bahía Fanny	Int.	Cholga	250

(CONTINUACION APENDICE 1)

102	06/02	Pto. Zenteno	Ext.	Cholga	972
103	06/02	Pto. Zenteno	Int.	Cholga	720
SEGUNDA EXPEDICION					
104	01/03	I. Inocentes	Ext.	Cholga	000
105	01/03	I. Inocentes	Int.	Cholga	000
106	01/03	I. Figueroa	Ext.	Choro	089
107	01/03	I. Figueroa	Int.	Cholga	114
108	25/02	I. Jorge	Ext.	Cholga	029
109	25/02	I. Jorge	Int.	Cholga	038
110	25/02	I. Jorge	Int.	Cholga	028
111	25/02	Isla Topar	Ext.	Choro	032
112	25/02	Isla Topar	Int.	Choro	039
113	25/02	Seno Europa	Ext.	Cholga	091
114	25/02	Seno Europa	Int.	Cholga	053
115	26/02	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
116	26/02	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
117	26/02	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
118	26/02	I. Crossover	Int.	Cholga	000
119	26/02	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
120	26/02	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
121	28/02	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
122	28/02	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
123	27/02	I. Ofhidro	Ext.	Choro	000
124	27/02	I. Ofhidro	Int.	Choro	000
125	27/02	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
126	27/02	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
127	28/02	C. Fallos	Ext.	Cholga	000
128	28/02	C. Fallos	Int.	Cholga	000
129	24/02	Isla Chatham	Ext.	Cholga	023
130	24/02	Isla Chatham	Int.	Cholga	033
131	24/02	Esteros Pell	Ext.	Cholga	072
132	24/02	Esteros Pell	Int.	Cholga	060
133	23/02	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	000
134	22/02	Isla Piazzzi	Int.	Choro	062
135	03/03	Isla Larga	Ext.	Cholga	140
136	03/03	Isla Larga	Int.	Cholga	580
137	03/03	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	243
138	03/03	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	275
139	02/03	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	200
140	02/03	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	122
141	23/02	C. Williams	Ext.	Cholga	104
142	23/02	C. Williams	Int.	Cholga	217
143	03/03	Pto. Fontaine	Ext.	Choro	853
144	03/03	Pro. Fontaine	Int.	Choro	450
145	03/03	B. Año Nuevo	Ext.	Cholga	418
146	03/03	B. Año Nuevo	Int.	Cholga	859
147	03/03	Isla Jaime	Ext.	Choro	000
148	03/03	Isla Jaime	Int.	Choro	086
149	03/03	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
150	23/03	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
151	04/03	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
152	04/03	I. Ballesteros	Int.	Choro	000
153	04/03	Bahía Coruña	Ext.	Cholga	000
154	04/03	Bahía Coruña	Int.	Choro	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

155	03/03	Pto. Navarino	Ext.	Choro	504
156	01/03	C. Eugenia	Ext.	Choro	240
157	01/03	C. Eugenia	Int.	Choro	000
158	03/03	Pto. Navarino	Int.	Choro	093
159	07/03	Pto. Williams	Ext.	Choro	248
160	01/03	Pto. Williams	Int.	Choro	1512
161	04/03	B. Yendegaia	Ext.	Choro	000
162	04/03	B. Yendegaia	Int.	Choro	395
163	04/03	Vent. Holanda	Ext.	Choro	1125
164	04/03	Vent. Holanda	Int.	Choro	335
165	04/03	Vent. España	Ext.	Choro	000
166	04/03	Vent. España	Int.	Choro	290
167	04/03	S. Ventisquero	Ext.	Choro	097
168	04/03	S. Ventisquero	Int.	Choro	125
169	05/03	Seno Chasco	Ext.	Choro	1251
170	05/03	Seno Chasco	Int.	Choro	2306
171	06/03	S. Martínez	Ext.	Cholga	1089
172	06/03	S. Martínez	Int.	Choro	1287
173	03/03	B. Ainsworth	Ext.	Cholga	000
174	27/03	B. Ainsworth	Int.	Cholga	000
175	07/03	Bahía Brookes	Ext.	Cholga	000
176	07/03	Bahía Brookes	Ext.	Choro	558
177	07/03	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
178	08/03	C. San Isidro	Ext.	Choro	7020
179	08/03	C. San Isidro	Int.	Choro	15599
180	08/03	Bahía Buena	Ext.	Cholga	18450
181	08/03	Bahía Buena	Int.	Choro	14400
182	26/02	Seno Pedro	Ext.	Choro	6696
183	26/02	Seno Pedro	Int.	Choro	5022
184	26/02	Bahía Bell	Ext.	Choro	110
185	26/02	Bahía Bell	Int.	Choro	033
186	26/02	Bahía Cordes	Ext.	Choro	1620
187	26/02	Bahía Cordes	Int.	Choro	2718
188	26/02	Bahía Nash	Ext.	Choro	233
189	26/02	Bahía Nash	Int.	Choro	189
190	26/02	Bahía Mussel	Ext.	Choro	1440
191	26/02	Bahía Mussel	Int.	Choro	8496
192	24/02	Cetter Cove	Ext.	Choro	7704
193	24/02	Cutter Cove	Int.	Choro	6255
194	25/02	Est. Nuñez	Ext.	Choro	5508
195	25/02	Est. Nuñez	Int.	Choro	1485
196	25/02	Est. Suvillan	Ext.	Choro	5184
197	25/02	Est. Condor	Ext.	Choro	965
198	25/02	Est. Suvillan	Int.	Choro	1719
199	25/02	Est. Condor	Int.	Choro	5580
200	24/02	Est. Wickham	Ext.	Cholga	1782
201	24/02	Est. Wickham	Int.	Choro	1485
202	24/02	E. Silva Palma	Ext.	Cholga	248
203	25/02	E. Silva Palma	Int.	Cholga	135
204	25/02	Bahía Fanny	Ext.	Cholga	425
205	25/02	Bahía Fanny	Int.	Choro	315
206	08/03	Pto. Zenteno	Ext.	Choro	320
207	09/03	Pto. Zenteno	Int.	Choro	053

(CONTINUACION APENDICE 1)

TERCERA EXPEDICION					
208	18/03	I. Inocentes	Ext.	Choro	000
209	18/03	I. Inocentes	Int.	Choro	000
210	18/03	I. Figueroa	Ext.	Cholga	040
211	18/03	I. Figueroa	Int.	Cholga	072
212	18/03	I. Jorge	Ext.	Cholga	032
213	18/03	I. Jorge	Int.	Cholga	039
214	18/03	Isla Topar	Ext.	Cholga	000
215	18/03	Isla Topar	Int.	Cholga	000
216	19/03	Seno Europa	Ext.	Cholga	000
217	19/03	Seno Europa	Int.	Cholga	000
218	19/03	P. del Abismo	Ext.	Choro	000
219	19/03	P. del Abismo	Int.	Choro	000
220	19/03	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
221	19/03	I. Crossover	Int.	Cholga	039
222	20/03	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
223	20/03	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
224	20/03	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
225	20/03	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
226	22/03	I. Ofhidro	Ext.	Cholga	000
227	22/03	I. Ofhidro	Int.	Choro	000
228	21/03	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
229	21/03	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
230	21/03	C. Fallos	Ext.	Cholga	000
231	21/03	C. Fallos	Int.	Cholga	000
232	24/03	Isla Chatham	Ext.	Cholga	032
233	24/03	Isla Chatham	Int.	Cholga	033
234	24/03	Esteros Pell	Ext.	Choro	000
235	24/03	Esteros Pell	Int.	Choro	000
236	17/03	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	116
237	17/03	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	057
238	16/03	Isla Larga	Ext.	Cholga	275
239	16/03	Isla Larga	Int.	Choro	558
240	16/03	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	107
241	16/03	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	257
242	16/03	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	104
243	16/03	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	232
244	17/03	C. Williams	Ext.	Cholga	104
245	17/03	C. Williams	Int.	Cholga	058
246	25/03	Pto. Fontaine	Ext.	Choro	579
247	25/03	Pro. Fontaine	Int.	Cholga	266
248	16/03	B. Año Nuevo	Ext.	Cholga	1008
249	16/03	B. Año Nuevo	Int.	Cholga	1161
250	25/03	Isla Jaime	Ext.	Choro	096
251	25/03	Isla Jaime	Int.	Choro	073
252	25/03	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
253	25/03	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
254	25/03	I. Ballesteros	Ext.	Choro	000
255	25/03	I. Ballesteros	Int.	Choro	000
256	25/03	Bahía Coruña	Ext.	Choro	000
257	25/03	Bahía Coruña	Int.	Choro	000
258	29/03	C. Eugenia	Ext.	Choro	056
259	30/03	Pto. Navarino	Ext.	Choro	149
260	30/03	Pto. Navarino	Int.	Choro	045

(CONTINUACION APENDICE 1)

261	29/03	C. Eugenia	Int.	Choro	041
262	29/03	Pto. Williams	Ext.	Choro	558
263	27/03	Pto. Williams	Int.	Choro	311
264	30/03	B. Yendegaia	Ext.	Choro	454
265	30/03	B. Yendegaia	Int.	Choro	253
266	31/03	Vent. Holanda	Ext.	Choro	136
267	31/03	Vent. Holanda	Int.	Choro	406
268	31/03	Vent. España	Ext.	Choro	067
269	31/03	Vent. España	Int.	Choro	067
270	31/03	S. Ventisquero	Ext.	Choro	183
271	31/03	S. Ventisquero	Int.	Choro	164
272	01/04	Seno Chasco	Ext.	Choro	2196
273	01/04	Seno Chasco	Int.	Choro	4126
274	02/04	S. Martínez	Ext.	Choro	461
275	02/04	S. Martínez	Int.	Choro	259
276	03/04	B. Ainsworth	Ext.	Choro	000
277	03/04	B. Ainsworth	Int.	Cholga	000
278	03/04	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
279	03/04	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
280	04/04	C. San Isidro	Ext.	Choro	4716
281	04/04	C. San Isidro	Int.	Choro	3528
282	04/04	Bahía Buena	Ext.	Choro	6516
283	04/04	Bahía Buena	Int.	Choro	2286
284	23/03	Seno Pedro	Ext.	Choro	1737
285	23/03	Seno Pedro	Int.	Choro	634
286	23/03	Bahía Bell	Ext.	Choro	047
287	23/03	Bahía Bell	Int.	Choro	000
288	23/03	Bahía Cordes	Ext.	Choro	439
289	23/03	Bahía Cordes	Int.	Choro	551
290	22/03	Bahía Nash	Ext.	Choro	554
291	23/03	Bahía Nash	Int.	Choro	364
292	23/03	Bahía Mussel	Ext.	Choro	467
293	23/03	Bahía Mussel	Int.	Choro	480
294	21/03	Cetter Cove	Ext.	Choro	1030
295	21/03	Cutter Cove	Int.	Choro	1560
296	22/03	Est. Condor	Ext.	Choro	514
297	22/03	Est. Condor	Int.	Choro	1485
298	22/03	Est. Nunnéz	Ext.	Choro	1377
299	22/03	Est. Nuñez	Int.	Choro	000
300	22/03	Est. Suvillan	Ext.	Choro	438
301	22/03	Est. Suvillan	Int.	Choro	145
302	21/03	Est. Wickham	Ext.	Choro	074
303	21/03	Est. Wickham	Int.	Choro	130
304	21/03	E. Silva Palma	Ext.	Choro	000
305	21/03	E. Silva Palma	Int.	Cholga	045
306	21/03	Bahía Fanny	Ext.	Choro	061
307	21/03	Bahía Fanny	Int.	Choro	045
308	06/04	Pto. Zenteno	Ext.	Choro	039
309	06/04	Pto. Zenteno	Int.	Choro	036
CUARTA EXPEDICION					
310	21/04	I. Inocentes	Ext.	Choro	000
311	21/04	I. Inocentes	Int.	Choro	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

312	21/04	I. Figueroa	Ext.	Cholga	34
313	21/04	I. Figueroa	Int.	Cholga	103
314	21/04	I. Jorge	Ext.	Cholga	36
315	21/04	I. Jorge	Int.	Cholga	34
316	22/04	Isla Topar	Ext.	Cholga	28
317	22/04	Isla Topar	Int.	Cholga	31
318	22/04	Seno Europa	Ext.	Cholga	73
319	22/04	Seno Europa	Int.	Cholga	39
320	26/04	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
321	26/04	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
322	23/04	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
323	23/04	I. Crossover	Int.	Cholga	000
324	23/04	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
325	23/04	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
326	25/04	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
327	25/04	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
328	24/04	I. Ofhidro	Ext.	Choro	000
329	24/04	I. Ofhidro	Int.	Choro	000
330	24/04	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
331	24/04	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
332	25/04	C. Fallos	Ext.	Cholga	000
333	25/04	C. Fallos	Int.	Cholga	000
334	27/04	Isla Chatham	Ext.	Choro	34
335	27/04	Isla Chatham	Int.	Choro	35
336	27/04	Estero Pell	Ext.	Choro	30
337	27/04	Estero Pell	Int.	Choro	000
338	20/04	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	116
339	20/04	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	193
340	19/04	Isla Larga	Ext.	Cholga	482
341	19/04	Isla Larga	Int.	Cholga	464
342	19/04	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	111
343	19/04	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	148
344	20/04	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	266
345	20/04	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	107
346	20/04	Cta. Williams	Ext.	Cholga	129
347	20/04	Cta. Williams	Int.	Cholga	518
348	29/04	Pto. Fontaine	Ext.	Choro	358
349	29/04	Pto. Fontaine	Int.	Choro	270
350	19/04	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	290
351	19/04	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	497

(CONTINUACION APENDICE 1)

352	22/04	Isla Jaime	Ext.	Choro	46
353	29/04	Isla Jaime	Int.	Choro	60
354	29/04	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
355	29/04	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
356	29/04	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
357	29/04	I. Ballesteros	Int.	Cholga	000
358	29/04	Bahía Coruña	Ext.	Cholga	000
359	29/04	Bahía Coruña	Int.	Choro	000
360	05/05	C. Eugenia	Ext.	Choro	53
361	05/05	C. Eugenia	Int.	Choro	36
362	05/05	Pto. Williams	Ext.	Choro	439
363	05/05	Pto. Williams	Int.	Choro	202
364	06/05	B. Yendegaia	Ext.	Choro	149
365	06/05	B. Yendegaia	Int.	Choro	109
366	06/05	Vent. Holanda	Ext.	Choro	125
367	06/05	Vent. Holanda	Int.	Choro	250
368	07/05	Vent. España	Ext.	Choro	51
369	07/05	Vent. España	Int.	Choro	107
370	07/05	S. Ventisquero	Ext.	Choro	107
371	07/05	S. Ventisquero	Int.	Choro	53
372	08/05	Seno Chasco	Ext.	Choro	641
373	08/05	Seno Chasco	Int.	Choro	1030
374	09/05	S. Martínez	Ext.	Choro	157
375	09/05	S. Martínez	Int.	Choro	134
376	13/05	Ba. Ainsworth	Ext.	Cholga	000
377	10/05	Ba. Ainsworth	Int.	Cholga	000
378	10/05	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
379	10/05	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
380	11/05	C. San Isidro	Ext.	Choro	2574
381	11/05	C. San Isidro	Int.	Choro	2160
382	11/05	Bahía Buena	Ext.	Choro	1066
383	11/05	Bahía Buena	Int.	Choro	2538
384	01/04	Seno Pedro	Ext.	Choro	648
385	01/04	Seno Pedro	Int.	Choro	475
386	01/05	Bahía Bell	Ext.	Choro	39
387	01/05	Bahía Bell	Int.	Choro	000
388	27/04	Bahía Cordes	Ext.	Choro	529
389	27/04	Bahía Cordes	Int.	Choro	225
390	30/04	Bahía Nash	Ext.	Cholga	659

(CONTINUACION APENDICE 1)

391	30/04	Bahía Nash	Int.	Choro	302
392	30/04	Bahía Mussel	Ext.	Choro	324
393	30/04	Bahía Mussel	Int.	Choro	572
394	28/04	Cutter Cove	Ext.	Choro	605
395	28/04	Cutter Cove	Int.	Choro	544
396	30/04	Seno Botella	Ext.	Choro	1476
397	30/04	Seno Botella	Int.	Cholga	2700
398	29/04	Est. Nuñez	Ext.	Cholga	1476
399	30/04	Est. Nuñez	Int.	Cholga	601
400	29/04	Est. Suvillan	Ext.	Cholga	724
401	29/04	Est. Suvillan	Int.	Cholga	1066
402	28/04	Est. Wickham	Ext.	Choro	63
403	28/04	Est. Wickham	Int.	Choro	42
404	29/04	E. Silva Palma	Ext.	Cholga	37
405	29/04	E. Silva Palma	Int.	Cholga	33
406	29/04	Bahía Fanny	Ext.	Choro	34
407	29/04	Bahía Fanny	Int.	Choro	28
408	13/05	Pto. Zenteno	Ext.	Choro	32
409	13/05	Pto. Zenteno	Int.	Choro	35
410	06/05	Pto. Navarino	Ext.	Choro	59
411	06/05	Pto. Navarino	Int.	Choro	39
QUINTA EXPEDICION					
412	23/05	I. Inocentes	Ext.	Choro	000
413	23/05	I. Inocentes	Int.	Choro	000
414	23/05	I. Figueroa	Ext.	Cholga	58
415	23/05	I. Figueroa	Int.	Cholga	54
416	23/05	I. Jorge	Ext.	Cholga	40
417	23/05	I. Jorge	Int.	Cholga	38
418	23/05	Isla Topar	Ext.	Choro	000
419	23/05	Isla Topar	Int.	Choro	000
420	24/05	Seno Europa	Ext.	Cholga	54
421	24/05	Seno Europa	Int.	Cholga	43
422	24/05	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
423	24/05	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
424	25/05	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
425	25/05	I. Crossover	Int.	Cholga	000
426	25/05	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
427	25/05	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
428	27/05	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
429	27/05	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
430	26/05	I. Ofhidro	Ext.	Choro	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

431	26/05	I. Ofhidro	Int.	Choro	000
432	26/05	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
433	26/05	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
434	27/05	C. Fallos	Ext.	Cholga	000
435	27/05	C. Fallos	Int.	Cholga	000
436	29/05	Isla Chatham	Ext.	Cholga	35
437	29/05	Isla Chatham	Int.	Cholga	27
438	29/05	Estero Pell	Ext.	Choro	000
439	29/05	Estero Pell	Int.	Choro	000
440	22/05	Isla Piazzi	Ext.	Cholga	193
441	22/05	Isla Piazzi	Int.	Cholga	121
442	21/05	Isla Larga	Ext.	Cholga	259
443	21/05	Isla Larga	Int.	Cholga	266
444	21/05	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	290
445	21/05	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	125
446	20/05	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	362
447	20/05	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	122
448	21/05	Cta. Williams	Ext.	Cholga	335
449	21/05	Cta. Williams	Int.	Cholga	000
450	31/05	Pto. Fontaine	Ext.	Cholga	129
451	31/05	Pto. Fontaine	Int.	Cholga	103
452	20/05	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	143
453	20/05	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	310
454	18/05	Isla Jaime	Ext.	Choro	039
455	18/05	Isla Jaime	Int.	Choro	35
456	18/05	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
457	18/05	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
458	17/05	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
459	17/05	I. Ballesteros	Int.	Cholga	000
460	17/05	Bahía Coruña	Ext.	Cholga	000
461	17/05	Bahía Coruña	Int.	Cholga	000
462	01/06	Pto. Eugenia	Ext.	Choro	45
463	01/06	Pto. Eugenia	Int.	Choro	000
464	01/06	Pto. Williams	Ext.	Choro	268
465	01/06	Pto. Williams	Int.	Choro	099
466	02/06	Ba. Yendegaia	Ext.	Choro	000
467	02/06	Ba. Yendegaia	Int.	Choro	130
468	03/06	Vent. Holanda	Ext.	Choro	117
469	03/06	Vent. Holanda	Int.	Choro	261

(CONTINUACION APENDICE 1)

470	03/06	Vent. España	Ext.	Choro	41
471	03/06	Vent. España	Int.	Choro	41
472	04/06	S. Ventisquero	Ext.	Choro	132
473	04/06	S. Ventisquero	Int.	Choro	119
474	05/06	Seno Chasco	Ext.	Choro	518
475	05/06	Seno Chasco	Int.	Choro	583
476	05/06	Seno Martínez	Ext.	Choro	201
477	05/06	Seno Martínez	Int.	Choro	000
478	07/06	Ba. Ainsworth	Ext.	Choro	000
479	09/06	Ba. Ainsworth	Int.	Cholga	000
480	06/06	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
481	06/06	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
482	08/06	C. San Isidro	Ext.	Choro	1903
483	08/06	C. San Isidro	Int.	Choro	2574
484	09/06	Bahía Buena	Ext.	Choro	1611
485	09/06	Bahía Buena	Int.	Choro	1044
486	30/05	Seno Pedro	Ext.	Choro	290
487	30/05	Seno Pedro	Int.	Choro	257
488	30/05	Bahía Bell	Ext.	Choro	059
489	30/05	Bahía Bell	Int.	Choro	000
490	27/05	Bahía Cordes	Ext.	Choro	254
491	27/05	Bahía Cordes	Int.	Choro	68
492	29/05	Bahía Nash	Ext.	Choro	257
493	29/05	Bahía Nash	Int.	Choro	408
494	29/05	Bahía Mussel	Ext.	Choro	420
495	29/05	Bahía Mussel	Int.	Choro	500
496	28/05	Cutter Cove	Ext.	Choro	533
497	27/05	Cutter Cove	Int.	Choro	547
498	29/05	Seno Botella	Ext.	Choro	580
499	29/05	Seno Botella	Int.	Choro	590
500	29/05	Est. Nuñez	Ext.	Choro	400
501	29/05	Est. Nuñez	Int.	Choro	380
502	29/05	Est. Sullivan	Ext.	Choro	403
503	28/05	Est. Sullivan	Int.	Choro	403
504	28/05	Est. Wickham	Ext.	Choro	40
505	28/05	Est. Wickham	Int.	Choro	56
506	28/05	E. Silva Palma	Ext.	Choro	000
507	28/05	E. Silva Palma	Int.	Choro	000
508	28/05	Bahía Fanny	Ext.	Choro	000
509	28/05	Bahía Fanny	Int.	Cholga	33
510	13/06	Pto. Zenteno	Ext.	Cholga	33

(CONTINUACION APENDICE 1)

511	13/06	Pto. Zenteno	Int.	Cholga	000
512	02/06	Pto. Navarino	Ext.	Choro	41
513	02/06	Pto. Navarino	Int.	Choro	36
SEXTA EXPEDICION					
514	01/07	Seno Ringdove	Ext.	Cholga	45
515	01/07	Seno Ringdove	Int.	Cholga	298
516	02/07	I. Inocentes	Ext.	Cholga	000
517	02/07	I. Inocentes	Int.	Cholga	26
518	02/07	I. Figueroa	Ext.	Cholga	53
519	27/06	I. Figueroa	Int.	Cholga	54
520	26/06	I. Jorge	Ext.	Cholga	31
521	26/06	I. Jorge	Int.	Cholga	33
522	26/06	Isla Topar	Ext.	Cholga	000
523	26/06	Isla Topar	Int.	Cholga	25
524	27/06	Seno Europa	Ext.	Cholga	42
525	27/06	Seno Europa	Int.	Cholga	38
526	27/06	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
527	27/06	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
528	28/06	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
529	28/06	I. Crossover	Int.	Cholga	000
530	28/06	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
531	28/06	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
532	30/06	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
533	30/06	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
534	29/06	I. Ofhidro	Ext.	Choro	000
535	29/06	I. Ofhidro	Int.	Cholga	000
536	29/06	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
537	29/06	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
538	30/06	C. Fallos	Ext.	Cholga	000
539	30/06	C. Fallos	Int.	Cholga	000
540	26/06	Isla Chatham	Ext.	Cholga	26
541	26/06	Isla Chatham	Int.	Cholga	000
542	25/06	Estero Pell	Ext.	Choro	000
543	25/06	Estero Pell	Int.	Choro	000
544	24/06	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	418
545	24/06	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	333
546	23/06	Isla Larga	Ext.	Cholga	41
547	23/06	Isla Larga	Int.	Cholga	232
548	24/06	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	234

(CONTINUACION APENDICE 1)

549	24/06	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	109
550	23/06	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	250
551	23/06	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	91
552	24/06	Cta. Williams	Ext.	Cholga	148
553	24/06	Cta. Williams	Int.	Cholga	247
554	23/06	Pto. Fontaine	Ext.	Choro	109
555	23/06	Pto. Fontaine	Int.	Choro	109
556	23/06	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	148
557	23/06	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	145
558	22/06	Isla Jaime	Ext.	Choro	000
559	22/06	Isla Jaime	Int.	Choro	000
560	22/06	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
561	22/06	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
562	22/06	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
563	22/06	I. Ballesteros	Int.	Cholga	000
564	21/06	Bahía Coruña	Ext.	Choro	000
565	21/06	Bahía Coruña	Int.	Cholga	000
566	23/07	Cta. Eugenia	Ext.	Choro	58
567	23/07	Cta. Eugenia	Int.	Choro	000
568	23/07	Pto. Williams	Ext.	Choro	58
569	23/07	Pto. Williams	Int.	Choro	94
570	22/07	Ba. Yendegaia	Ext.	Choro	157
571	22/07	Ba. Yendegaia	Int.	Choro	158
572	22/07	Vent. Holanda	Ext.	Choro	000
573	22/07	Vent. Holanda	Int.	Choro	265
574	21/07	Vent. España	Ext.	Choro	50
575	21/07	Vent. España	Int.	Choro	000
576	21/07	S. Ventisquero	Ext.	Choro	175
577	21/07	S. Ventisquero	Int.	Choro	107
578	20/07	Seno Chasco	Ext.	Choro	400
579	20/07	Seno Chasco	Int.	Choro	691
580	19/07	Seno Martínez	Ext.	Choro	154
581	19/07	Seno Martínez	Int.	Choro	522
582	18/07	Ba. Ainsworth	Ext.	Choro	000
583	18/07	Ba. Ainsworth	Int.	Choro	000
584	18/07	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
585	18/07	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
586	12/07	C. San Isidro	Ext.	Choro	1676
587	12/07	C. San Isidro	Int.	Choro	1134
588	12/07	Bahía Buena	Ext.	Choro	1404

(CONTINUACION APENDICE 1)

589	12/07	Bahía Buena	Int.	Choro	1123
590	07/07	Seno Pedro	Ext.	Choro	297
591	07/07	Seno Pedro	Int.	Choro	397
592	07/07	Bahía Bell	Ext.	Choro	47
593	07/07	Bahía Bell	Int.	Choro	000
594	03/07	Bahía Cordes	Ext.	Choro	37
595	03/07	Bahía Cordes	Int.	Cholga	42
596	06/07	Bahía Nash	Ext.	Choro	247
597	06/07	Bahía Nash	Int.	Choro	279
598	06/07	Bahía Mussel	Ext.	Choro	680
599	06/07	Bahía Mussel	Int.	Choro	533
600	03/07	Cutter Cove	Ext.	Choro	65
601	03/07	Cutter Cove	Int.	Choro	464
602	06/07	Seno Botella	Ext.	Choro	157
603	06/07	Seno Botella	Int.	Choro	835
604	05/07	Est. Nunez	Ext.	Choro	446
605	05/07	Est. Nuñez	Int.	Choro	48
606	05/07	Est. Suvillan	Ext.	Cholga	397
607	05/07	Est. Suvillan	Int.	Choro	275
608	04/07	Est. Wickham	Ext.	Choro	34
609	04/07	Est. Wickham	Int.	Choro	36
610	04/07	E. Silva Palma	Ext.	Choro	000
611	04/07	E. Silva Palma	Int.	Cholga	000
612	05/07	Bahía Fanny	Ext.	Choro	24
613	05/07	Bahía Fanny	Int.	Choro	000
614	29/07	Pto. Zenteno	Ext.	Cholga	000
615	29/07	Pto. Zenteno	Int.	Cholga	38
616	22/07	Pto. Navarino	Ext.	Choro	248
617	22/07	Pto. Navarino	Int.	Choro	243
SEPTIMA EXPEDICION					
618	05/08	I. Inocentes	Ext.	Choro	000
619	05/08	I. Inocentes	Int.	Choro	000
620	05/08	I. Figueroa	Ext.	Cholga	049
621	05/08	I. Figueroa	Int.	Cholga	042
622	30/07	I. Jorge	Ext.	Cholga	032
623	30/07	I. Jorge	Int.	Cholga	033
624	31/07	Isla Topar	Ext.	Choro	000
625	31/07	Isla Topar	Int.	Choro	000
626	04/08	Seno Europa	Ext.	Cholga	035
627	04/08	Seno Europa	Int.	Cholga	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

628	31/07	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
629	31/07	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
630	01/08	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
631	01/08	I. Crossover	Int.	Cholga	000
632	01/08	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
633	01/08	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
634	03/08	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
635	03/08	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
636	02/08	I. Ofhidro	Ext.	Cholga	033
637	02/08	I. Ofhidro	Int.	Choro	054
638	02/08	I. Ofhidro	Int.	Cholga	000
639	02/08	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
640	02/08	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
641	03/08	C. Fallos	Ext.	Cholga	034
642	03/08	C. Fallos	Int.	Cholga	000
643	30/07	Isla Chatham	Ext.	Cholga	000
644	30/07	Isla Chatham	Int.	Cholga	000
645	29/07	Estero Pell	Ext.	Choro	000
646	29/07	Estero Pell	Int.	Choro	000
647	28/07	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	238
648	28/07	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	099
649	27/07	Isla Larga	Ext.	Cholga	140
650	27/07	Isla Larga	Int.	Cholga	250
651	27/07	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	245
652	27/07	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	057
653	27/07	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	254
654	27/07	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	201
655	28/07	Cta. Williams	Ext.	Cholga	175
656	07/08	Pto. Fontaine	Ext.	Cholga	102
657	07/08	Pto. Fontaine	Int.	Cholga	096
658	27/07	Ba. Año Nuevo	Ext.	Choro	000
659	27/07	Ba. Año Nuevo	Int.	Choro	292
660	26/07	Isla Jaime	Ext.	Choro	000
661	26/07	Isla Jaime	Int.	Choro	000
662	26/07	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
663	26/07	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
664	26/07	I. Ballesteros	Ext.	Choro	000
665	26/07	I. Ballesteros	Int.	Choro	000
666	25/07	Bahía Coruña	Ext.	Choro	000
667	25/07	Bahía Coruña	Int.	Choro	000
668	11/09	C. Eugenia	Int.	Choro	109

(CONTINUACION APENDICE 1)

669	11/09	C. Eugenia	Ext.	Choro	157
670	11/09	Pto. Williams	Ext.	Choro	058
671	11/09	Pto. Williams	Int.	Choro	038
672	10/09	B. Yendegaia	Ext.	Choro	099
673	10/09	B. Yendegaia	Int.	Choro	058
674	09/09	Vent. Holanda	Ext.	Choro	067
675	09/09	Vent. Holanda	Int.	Choro	000
676	09/09	Vent. España	Ext.	Choro	037
677	09/09	Vent. España	Int.	Choro	042
678	09/09	S. Ventisquero	Ext.	Choro	170
679	09/09	S. Ventisquero	Int.	Choro	051
680	08/09	Seno Chasco	Ext.	Choro	1116
681	08/09	Seno Chasco	Int.	Choro	709
682	07/09	S. Martínez	Ext.	Choro	209
683	07/09	S. Martínez	Int.	Choro	041
684	05/09	Ba. Ainsworth	Ext.	Choro	000
685	05/09	Ba. Ainsworth	Int.	Choro	000
686	06/09	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
687	06/09	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
688	26/08	C. San Isidro	Ext.	Choro	864
689	28/08	C. San Isidro	Int.	Choro	2092
690	28/08	Bahía Buena	Ext.	Choro	605
691	28/08	Bahía Buena	Int.	Choro	504
692	27/08	Seno Pedro	Ext.	Choro	279
693	27/08	Seno Pedro	Int.	Choro	250
694	27/08	Bahía Bell	Ext.	Choro	036
695	27/08	Bahía Bell	Int.	Choro	038
696	24/08	Bahía Cordes	Ext.	Choro	096
697	24/08	Bahía Cordes	Int.	Choro	058
698	27/08	Bahía Nash	Ext.	Choro	337
699	27/08	Bahía Nash	Int.	Choro	232
700	27/08	Bahía Mussel	Ext.	Choro	320
701	27/08	Bahía Mussel	Int.	Choro	475
702	25/08	Cutter Cove	Ext.	Choro	104
703	25/08	Cutter Cove	Int.	Choro	236
704	26/08	Seno Botella	Ext.	Choro	637
705	26/08	Seno Botella	Int.	Choro	406
706	26/08	Est. Nuñez	Ext.	Choro	252
707	26/08	Est. Nuñez	Int.	Choro	49

(CONTINUACION APENDICE 1)

708	26/08	Est. Suvillan	Ext.	Choro	245
709	26/08	Est. Suvillan	Int.	Choro	206
710	25/08	Est. Wickham	Ext.	Choro	039
711	25/08	Est. Wickham	Int.	Choro	047
712	25/08	E. Silva Palma	Ext.	Choro	000
713	25/08	E. Silva Palma	Int.	Choro	000
714	26/08	Bahía Fanny	Ext.	Choro	034
715	26/08	Bahía Fanny	Int.	Choro	000
716	16/09	Pto. Zenteno	Ext.	Cholga	000
717	16/09	Pto. Zenteno	Int.	Cholga	000
718	10/09	Pto. Navarino	Ext.	Choro	039
719	10/09	Pto. Navarino	Int.	Choro	197
OCTAVA EXPEDICION					
720	06/09	I. Inocentes	Ext.	Cholga	030
721	06/09	I. Inocentes	Int.	Cholga	029
722	05/09	I. Figueroa	Ext.	Cholga	028
723	05/09	I. Figueroa	Int.	Cholga	042
724	30/08	I. Jorge	Ext.	Cholga	031
725	30/08	I. Jorge	Int.	Cholga	037
726	30/08	Isla Topar	Ext.	Cholga	000
727	30/08	Isla Topar	Int.	Choro	000
728	30/08	Seno Europa	Ext.	Cholga	035
729	30/08	Seno Europa	Int.	Cholga	000
730	31/08	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
731	31/08	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
732	31/08	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
733	31/08	I. Crossover	Int.	Cholga	000
734	31/08	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
735	31/08	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
736	03/09	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
737	03/09	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
738	02/09	I. Ofhidro	Ext.	Choro	000
739	02/09	I. Ofhidro	Int.	Choro	000
740	03/09	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
741	03/09	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
742	03/09	C. Fallos	Ext.	Cholga	045
743	03/09	C. Fallos	Int.	Cholga	030
744	30/08	Isla Chatham	Ext.	Cholga	000
745	30/08	Isla Chatham	Int.	Cholga	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

746	29/08	Estero Pell	Ext.	Choro	031
747	29/08	Estero Pell	Int.	Choro	039
748	28/08	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	049
749	28/08	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	062
750	27/08	Isla Larga	Ext.	Cholga	054
751	27/08	Isla Larga	Int.	Choro	033
752	27/08	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	033
753	27/08	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	033
754	27/08	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	055
755	27/08	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	061
756	28/08	Cta. Williams	Ext.	Cholga	057
757	28/08	Cta. Williams	Int.	Cholga	060
758	26/08	Pto. Fontaine	Ext.	Choro	039
759	26/08	Pto. Fontaine	Int.	Choro	026
760	27/08	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	039
761	27/08	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	042
762	26/08	Isla Jaime	Ext.	Choro	000
763	26/08	Isla Jaime	Int.	Choro	000
764	26/08	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
765	26/08	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
766	26/08	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
767	26/08	I. Ballesteros	Int.	Choro	000
768	25/08	Bahía Coruña	Ext.	Choro	000
769	25/08	Bahía Coruña	Int.	Choro	000
770	15/10	Pto. Williams	Int.	Choro	000
771	15/10	Pto. Eugenia	Ext.	Choro	074
772	15/10	Pto. Eugenia	Int.	Choro	067
773	15/10	Pto. Williams	Ext.	Choro	039
774	14/10	Ba. Yendegaia	Ext.	Choro	039
775	14/10	Ba. Yendegaia	Int.	Choro	059
776	13/10	Vent. Holanda	Ext.	Choro	110
777	13/10	Vent. Holanda	Int.	Choro	052
778	13/10	Vent. España	Ext.	Choro	046
779	13/10	Vent. España	Int.	Choro	045
780	13/10	S. Ventisquero	Ext.	Choro	069
781	13/10	S. Ventisquero	Int.	Choro	068
782	10/10	Seno Chasco	Ext.	Choro	641
783	11/10	Seno Chasco	Int.	Choro	288
784	10/10	Seno Martínez	Ext.	Choro	070
785	10/10	Seno Martínez	Int.	Choro	037

(CONTINUACION APENDICE 1)

786	09/10	Ba. Ainsworth	Ext.	Choro	000
787	09/10	Ba. Ainsworth	Int.	Choro	000
788	10/10	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
789	10/10	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
790	05/10	C. San Isidro	Ext.	Choro	1015
791	05/10	C. San Isidro	Int.	Choro	259
792	05/10	Bahía Buena	Ext.	Choro	1210
793	05/10	Bahía Buena	Int.	Choro	324
794	04/10	Seno Pedro	Ext.	Choro	049
795	04/10	Seno Pedro	Int.	Choro	232
796	04/10	Bahía Bell	Ext.	Choro	039
797	04/10	Bahía Bell	Int.	Choro	000
798	24/09	Bahía Cordes	Ext.	Choro	099
799	24/09	Bahía Cordes	Int.	Choro	045
800	04/10	Bahía Nash	Ext.	Choro	054
801	04/10	Bahía Nash	Int.	Choro	257
802	04/10	Bahía Mussel	Ext.	Choro	148
803	04/10	Bahía Mussel	Int.	Choro	064
804	24/09	Cutter Cove	Ext.	Choro	160
805	24/09	Cutter Cove	Int.	Choro	152
806	03/10	Seno Botella	Ext.	Choro	061
807	03/10	Seno Botella	Int.	Choro	284
808	03/10	Est. Nuñez	Ext.	Choro	254
809	03/10	Est. Nuñez	Int.	Choro	063
810	03/10	Est. Sullivan	Ext.	Choro	156
811	03/10	Est. Sullivan	Int.	Choro	058
812	25/09	Est. Wickham	Ext.	Choro	000
813	25/09	Est. Wickham	Int.	Choro	000
814	25/09	E. Silva Palma	Ext.	Choro	000
815	25/09	E. Silva Palma	Int.	Choro	000
816	26/09	Bahía Fanny	Ext.	Choro	000
817	26/09	Bahía Fanny	Int.	Choro	000
818	25/10	Pto. Zenteno	Ext.	Choro	000
819	25/10	Pto. Zenteno	Int.	Choro	000
820	14/10	Pto. Navarino	Ext.	Choro	055
821	14/10	Pto. Navarino	Int.	Choro	123
NOVENA EXPEDICION					
822	02/10	I. Inocentes	Ext.	Choro	096
823	02/10	I. Inocentes	Int.	Choro	037
824	02/10	I. Figueroa	Ext.	Cholga	165

(CONTINUACION APENDICE 1)

825	02/10	I. Figueroa	Int.	Cholga	108
826	26/09	I. Jorge	Ext.	Cholga	040
827	26/09	I. Jorge	Int.	Cholga	045
828	26/09	Isla Topar	Ext.	Cholga	044
829	26/09	Isla Topar	Int.	Cholga	055
830	26/09	Seno Europa	Ext.	Cholga	150
831	26/09	Seno Europa	Int.	Cholga	039
832	27/09	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
833	27/09	I. Crossover	Int.	Cholga	000
834	27/09	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
835	27/09	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
836	29/09	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
837	29/09	C. Adalberto	Int.	Cholga	000
838	28/09	I. Ofhidro	Ext.	Choro	000
839	28/09	I. Ofhidro	Int.	Cholga	000
840	29/09	Isla Shafer	Ext.	Cholga	000
841	29/09	Isla Shafer	Int.	Cholga	000
842	27/09	C. Fallos	Ext.	Cholga	050
843	27/09	C. Fallos	Int.	Cholga	048
844	25/09	Isla Chatham	Ext.	Cholga	030
845	25/09	Isla Chatham	Int.	Cholga	033
846	27/09	Esteros pell	Ext.	Cholga	050
847	25/09	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
848	27/09	Esteros pell	Int.	Cholga	060
849	25/09	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
850	24/09	Isla Piazzi	Ext.	Cholga	270
851	24/09	Isla Piazzi	Int.	Cholga	232
852	23/09	Isla Larga	Ext.	Choro	043
853	23/09	Isla Larga	Int.	Choro	051
854	23/09	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	056
855	23/09	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	041
856	23/09	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	057
857	23/09	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	045
858	24/09	Cta. Williams	Ext.	Cholga	266
859	24/09	Cta. Williams	Int.	Cholga	143
860	23/09	Pto. Fontaine	Ext.	Cholga	029
861	23/09	Pto. Fontaine	Int.	Cholga	000
862	23/09	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	034
863	23/09	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	040
864	22/09	Isla Jaime	Ext.	Choro	000
865	22/09	Isla Jaime	Int.	Choro	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

866	22/09	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
867	22/09	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
868	22/09	I. Ballesteros	Ext.	Choro	000
869	22/09	I. Ballesteros	Int.	Choro	000
870	21/09	Bahía Coruña	Ext.	Choro	000
871	15/11	Pto. Williams	Ext.	Choro	000
872	21/09	Bahía Coruña	Int.	Choro	000
873	15/11	Pto. Williams	Int.	Choro	000
874	15/11	Pto. Eugenia	Ext.	Choro	000
875	15/11	Pto. Eugenia	Int.	Choro	146
876	16/11	Ba. Yendegaia	Ext.	Choro	369
877	16/11	Ba. Yendegaia	Int.	Choro	063
878	16/11	Vent. Holanda	Ext.	Choro	438
879	16/11	Vent. Holanda	Ext.	Choro	320
880	16/11	Vent. España	Ext.	Choro	063
881	16/11	Vent. España	Int.	Choro	064
882	17/11	S. Ventisquero	Ext.	Choro	266
883	17/11	S. Ventisquero	Int.	Choro	261
884	12/11	Seno Chasco	Ext.	Choro	196
885	12/11	Seno Chasco	Int.	Choro	536
886	12/11	Seno Martínez	Ext.	Choro	072
887	12/11	Seno Martínez	Int.	Choro	050
888	11/11	Ba. Ainsworth	Ext.	Choro	000
889	11/11	Ba. Ainsworth	Int.	Choro	000
890	11/11	Bahía Brookes	Ext.	Choro	000
891	11/11	Bahía Brookes	Int.	Choro	000
892	01/11	C. San Isidro	Ext.	Choro	165
893	04/11	C. San Isidro	Int.	Choro	279
894	05/11	Bahía Buena	Ext.	Choro	369
895	05/11	Bahía Buena	Int.	Choro	463
896	04/11	Seno Pedro	Ext.	Choro	120
897	04/11	Seno Pedro	Int.	Choro	167
898	04/11	Bahía Bell	Ext.	Choro	052
899	04/11	Bahía Bell	Int.	Choro	000
900	02/11	Bahía Cordes	Ext.	Choro	115
901	01/11	Bahía Cordes	Int.	Choro	040
902	04/11	Bahía Nash	Ext.	Choro	160
903	04/11	Bahía Nash	Int.	Choro	145
904	04/11	Bahía Mussel	Ext.	Choro	415

(CONTINUACION APENDICE 1)

905	04/11	Bahía Mussel	Int.	Choro	143
906	02/11	Cutter Cove	Ext.	Choro	107
907	02/11	Cutter Cove	Int.	Choro	036
908	03/11	Seno Botella	Ext.	Choro	346
909	03/11	Seno Botella	Int.	Choro	311
910	03/11	Est. Nunez	Ext.	Choro	279
911	03/11	Est. Nuñez	Int.	Choro	053
912	03/11	Est. Suvillan	Ext.	Choro	048
913	03/11	Est. Suvillan	Int.	Choro	033
914	02/11	Est. Wickham	Ext.	Choro	000
915	02/11	Est. Wickham	Int.	Choro	000
916	02/11	E. Silva Palma	Ext.	Choro	036
917	02/11	E. Silva Palma	Int.	Choro	000
918	03/11	Bahía Fanny	Ext.	Choro	000
919	03/11	Bahía Fanny	Int.	Choro	000
920	25/11	Pto. Zenteno	Ext.	Cholga	000
921	25/11	Pto. Zenteno	Int.	Cholga	000
922	16/11	Pto. Navarino	Ext.	Choro	335
923	16/11	Pto. Navarino	Int.	Choro	252
DECIMA EXPEDICION					
924	27/10	I. Inocentes	Ext.	Cholga	000
925	27/10	I. Inocentes	Int.	Cholga	000
926	27/10	I. Figueroa	Ext.	Cholga	119
927	27/10	I. Figueroa	Int.	Cholga	110
928	22/10	I. Jorge	Ext.	Cholga	046
929	22/10	I. Jorge	Int.	Cholga	042
930	22/10	Isla Topar	Ext.	Choro	041
931	22/10	Isla Topar	Int.	Choro	034
932	22/10	Seno Europa	Ext.	Cholga	066
933	22/10	Seno Europa	Int.	Cholga	120
934	22/10	P. del Abismo	Ext.	Cholga	000
935	22/10	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
936	23/10	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
937	23/10	I. Crossover	Int.	Cholga	000
938	23/10	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
939	23/10	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
940	25/10	C. Adalberto	Ext.	Cholga	000
941	25/10	C. Adalberto	Int.	Cholga	252
942	24/10	I. Ofhidro	Ext.	Cholga	033
943	24/10	I. Ofhidro	Int.	Cholga	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

944	24/10	Isla Shafer	Ext.	Cholga	059
945	24/10	Isla Shafer	Int.	Cholga	050
946	25/10	C. Fallos	Ext.	Cholga	311
947	25/10	C. Fallos	Int.	Cholga	053
948	21/10	Isla Chatham	Ext.	Cholga	000
949	21/10	Isla Chatham	Int.	Cholga	000
950	21/10	Estero Pell	Ext.	Cholga	031
951	21/10	Estero Pell	Int.	Cholga	000
952	20/10	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	426
953	20/10	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	320
954	19/10	Isla Larga	Ext.	Cholga	063
955	19/10	Isla Larga	Int.	Cholga	066
956	19/10	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	130
957	19/10	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	106
958	19/10	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	099
959	19/10	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	101
960	20/10	Cta. Williams	Ext.	Cholga	431
961	20/10	Cta. Williams	Int.	Cholga	154
962	19/10	Pto. Fontaine	Ext.	Cholga	121
963	19/10	Pto. Fontaine	Int.	Choro	045
964	29/10	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	159
965	29/10	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	106
966	18/10	Isla Jaime	Ext.	Cholga	000
967	18/10	Isla Jaime	Int.	Cholga	000
968	18/10	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
969	18/10	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
970	18/10	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
971	18/10	I. Ballesteros	Int.	Cholga	000
972	17/10	Bahía Coruña	Ext.	Cholga	000
973	17/10	Bahía Coruña	Int.	Cholga	000
974	17/12	C. Eugenia	Ext.	Choro	641
975	17/12	C. Eugenia	Int.	Choro	909
976	17/12	Pto. Williams	Ext.	Choro	3330
977	17/12	Pto. Williams	Int.	Choro	3024
978	16/12	B. Yendegaia	Ext.	Choro	4005
979	16/12	B. Yendegaia	Int.	Choro	3748
980	16/12	Vent. Holanda	Ext.	Choro	1224
981	16/12	Vent. Holanda	Int.	Choro	1037
982	16/12	Vent. España	Ext.	Choro	093
983	16/12	Vent. España	Int.	Choro	128

(CONTINUACION APENDICE 1)

984	15/12	S. Ventisquero	Ext.	Choro	447
985	15/12	S. Ventisquero	Int.	Choro	482
986	15/12	Seno Chasco	Ext.	Choro	1238
987	15/12	Seno Chasco	Int.	Choro	1206
988	20/12	S. Martínez	Ext.	Choro	046
989	20/12	S. Martínez	Int.	Choro	1035
990	21/12	Ba. Ainsworth	Ext.	Choro	000
991	21/12	Ba. Ainsworth	Int.	Choro	000
992	21/12	Bahia Brookes	Ext.	Choro	000
993	21/12	Bahia Brookes	Int.	Choro	000
994	29/12	C. San Isidro	Ext.	Chorito	22114
995	29/12	C. San Isidro	Int.	Chorito	2088
996	29/12	Bahía Buena	Ext.	Chorito	3672
997	29/12	Bahia Buena	Int.	Chorito	12384
998	29/12	Seno Pedro	Ext.	Chorito	3443
999	29/12	Seno Pedro	Int.	Chorito	4710
1000	29/12	Bahía Bell	Ext.	Chorito	1360
1001	29/12	Bahía Bell	Int.	Chorito	290
1002	27/12	Bahía Cordes	Ext.	Chorito	000
1003	27/12	Bahía Cordes	Int.	Chorito	000
1004	29/12	Bahía Nash	Ext.	Chorito	3204
1005	29/12	Bahía Nash	Int.	Chorito	000
1006	28/12	Bahía Mussel	Ext.	Chorito	4629
1007	28/12	Bahía Mussel	Int.	Chorito	5100
1008	27/12	Cutter Cove	Ext.	Chorito	2196
1009	27/12	Cutter Cove	Int.	Chorito	1674
1010	28/12	Seno Botella	Ext.	Chorito	000
1011	28/12	Seno Botella	Int.	Chorito	2664
1012	28/12	Est. Nuñez	Ext.	Chorito	1341
1013	28/12	Est. Nuñez	Int.	Chorito	1449
1014	28/12	Est. Suvillan	Ext.	Chorito	1267
1015	28/12	Est. Suvillan	Int.	Chorito	000
1016	27/12	Est. Wickham	Ext.	Chorito	167
1017	27/12	Est. Wickham	Int.	Chorito	035
1018	27/12	E. Silva Palma	Ext.	Chorito	000
1019	27/12	E. Silva Palma	Int.	Chorito	000
1020	28/12	Bahía Fanny	Ext.	Chorito	033
1021	28/12	Bahía Fanny	Int.	Chorito	030
1022		Pto. Zenteno	Ext.	Cholga	031
1023		Pto. Zenteno	Int.	Chorito	030

(CONTINUACION APENDICE 1)

1024	16/12	Pto. Navarino	Ext.	Choro	2574
1025	16/12	Pto. Navarino	Int.	Choro	4065
DECIMO PRIMERA EXPEDICION					
1026	22/11	I. Inocentes	Ext.	Cholga	031
1027	22/11	I. Inocentes	Int.	Cholga	049
1028	21/11	I. Figueroa	Ext.	Cholga	112
1029	21/11	I. Figueroa	Int.	Cholga	125
1030	17/11	I. Jorge	Ext.	Cholga	041
1031	17/11	I. Jorge	Int.	Cholga	058
1032	21/11	Isla Topar	Ext.	Choro	052
1033	21/11	Isla Topar	Int.	Choro	1030
1034	18/11	Seno Europa	Ext.	Cholga	034
1035	18/11	Seno Europa	Int.	Cholga	030
1036	21/11	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
1037	21/11	P. del Abismo	Int.	Cholga	000
1038	21/11	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
1039	21/11	I. Crossover	Int.	Cholga	000
1040	18/11	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
1041	18/11	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
1042	20/11	C. Adalberto	Ext.	Cholga	426
1043	20/11	C. Adalberto	Int.	Cholga	349
1044	19/11	I. Ofhidro	Ext.	Choro	052
1045	19/11	I. Ofhidro	Int.	Choro	032
1046	20/11	Isla Shafer	Ext.	Cholga	616
1047	20/11	Isla Shafer	Int.	Cholga	432
1048	20/11	C. Fallos	Ext.	Cholga	1260
1049	20/11	C. Fallos	Int.	Cholga	1253
1050	17/11	Isla Chatham	Ext.	Cholga	031
1051	17/11	Isla Chatham	Int.	Cholga	000
1052	17/11	Estero Pell	Ext.	Choro	031
1053	17/11	Estero Pell	Int.	Choro	000
1054	16/11	Isla Piazzzi	Ext.	Cholga	1791
1055	16/11	Isla Piazzzi	Int.	Cholga	1728
1056	15/11	Isla Larga	Ext.	Cholga	547
1057	15/11	Isla Larga	Int.	Cholga	1449
1058	15/11	Bahía Isthmus	Ext.	Cholga	3222
1059	15/11	Bahía Isthmus	Int.	Cholga	1620
1060	15/11	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	2025
1061	15/11	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	2700
1062	16/11	Cta. Williams	Ext.	Cholga	3078

(CONTINUACION APENDICE 1)

1063	16/11	Cta. Williams	Int.	Cholga	1395
1064	23/11	Pto. Fontaine	Ext.	Choro	659
1065	23/11	Pto. Fontaine	Int.	Choro	529
1066	15/11	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	164
1067	15/11	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	275
1068	23/11	Isla Jaime	Ext.	Choro	068
1069	23/11	Isla Jaime	Int.	Choro	148
1070	23/11	E. de las Mont.	Ext.	Cholga	000
1071	23/11	E. de las Mont.	Int.	Cholga	000
1072	24/11	I. Ballesteros	Ext.	Choro	000
1073	24/11	I. Ballesteros	Int.	Choro	000
1074	24/11	Bahía Coruña	Ext.	Choro	000
1075	24/11	Bahía Coruña	Int.	Choro	000
1076	31/01	Pto. Eugenia	Ext.	Chorito	343
1077	31/01	Pto. Eugenia	Int.	Chorito	328
1078	31/01	Pto. Williams	Ext.	Chorito	1029
1079	31/01	Pto. Williams	Int.	Chorito	1282
1080	30/01	Ba. Yendegaia	Ext.	Chorito	357
1081	30/01	Ba. Yendegaia	Int.	Chorito	489
1082	30/01	Vent. Holanda	Ext.	Chorito	342
1083	30/01	Vent. Holanda	Int.	Chorito	300
1084	29/01	Vent. España	Ext.	Chorito	046
1085	29/01	Vent. España	Int.	Chorito	034
1086	29/01	S. Ventisquero	Ext.	Chorito	340
1087	29/01	S. Ventisquero	Int.	Chorito	605
1088	28/01	Seno Chasco	Ext.	Cholga	3355
1089	28/01	Seno Chasco	Int.	Chorito	293
1090	19/01	Seno Martínez	Ext.	Chorito	046
1091	19/01	Seno Martínez	Int.	Chorito	084
1092	18/01	Ba. Ainsworth	Ext.	Chorito	000
1093	18/01	Ba. Ainsworth	Int.	Chorito	000
1094	18/01	Bahía Brookes	Ext.	Chorito	000
1095	18/01	Bahía Brookes	Int.	Chorito	000
1096	11/02	C. San Isidro	Ext.	Chorito	1710
1097	12/02	C. San Isidro	Int.	Chorito	1391
1098	12/02	Bahía Buena	Ext.	Chorito	696
1099	12/02	Bahía Buena	Int.	Chorito	885
1100	11/02	Seno Pedro	Ext.	Chorito	416
1101	11/02	Seno Pedro	Int.	Chorito	233
1102	11/02	Bahía Bell	Ext.	Chorito	078
1103	11/02	Bahía Bell	Int.	Chorito	030

(CONTINUACION APENDICE 1)

1104	09/02	Bahía Cordes	Ext.	Chorito	408
1105	09/02	Bahía Cordes	Int.	Chorito	311
1106	11/02	Bahía Nash	Ext.	Chorito	276
1107	11/02	Bahía Nash	Int.	Chorito	250
1108	12/02	Bahía Mussel	Ext.	Chorito	126
1109	11/02	Bahía Mussel	Int.	Chorito	222
1110	09/02	Cutter Cove	Ext.	Chorito	225
1111	09/02	Cutter Cove	Int.	Chorito	207
1112	10/02	Seno Botella	Ext.	Chorito	457
1113	10/02	Seno Botella	Int.	Chorito	669
1114	10/02	Est. Nuñez	Ext.	Chorito	441
1115	10/02	Est. Nuñez	Int.	Chorito	087
1116	10/02	Est. Sullivan	Ext.	Chorito	089
1117	10/02	Est. Sullivan	Int.	Chorito	078
1118	09/02	Est. Wickham	Ext.	Chorito	000
1119	09/02	Est. Wickham	Int.	Chorito	000
1120	09/02	E. Silva Palma	Ext.	Chorito	031
1121	09/02	E. Silva Palma	Int.	Chorito	040
1122	10/02	Bahía Fanny	Ext.	Chorito	000
1123	10/02	Bahía Fanny	Int.	Chorito	000
1124	15/02	Pto. Zenteno	Ext.	Chorito	000
1125	15/02	Pto. Zenteno	Int.	Choro	000
1126	30/01	Pto. Navarino	Ext.	Chorito	175
1127	30/01	Pto. Navarino	Int.	Chorito	216
DECIMO SEGUNDA EXPEDICION					
1128	14/12	I. Inocentes	Ext.	Choro	1359
1129	14/12	I. Inocentes	Int.	Choro	3024
1130	13/12	I. Figueroa	Ext.	Cholga	180
1131	13/12	I. Figueroa	Int.	Choro	190
1132	09/12	I. Jorge	Ext.	Cholga	2106
1133	09/12	I. Jorge	Int.	Cholga	2756
1134	13/12	Isla Topar	Ext.	Choro	3915
1135	13/12	Isla Topar	Int.	Choro	7000
1136	10/12	Seno Europa	Ext.	Cholga	068
1137	10/12	Seno Europa	Int.	Cholga	148
1138	13/12	P. del Abismo	Ext.	Choro	000
1139	13/12	P. del Abismo	Int.	Choro	000
1140	13/12	I. Crossover	Ext.	Cholga	000
1141	13/12	I. Crossover	Int.	Cholga	000

(CONTINUACION APENDICE 1)

1142	10/12	Pto. Edén	Ext.	Cholga	000
1143	10/12	Pto. Edén	Int.	Cholga	000
1144	12/12	C. Adalberto	Ext.	Cholga	290
1145	12/12	C. Adalberto	Int.	Cholga	185
1146	11/12	I. Ofhidro	Ext.	Cholga	034
1147	11/12	I. Ofhidro	Int.	Cholga	035
1148	11/12	Isla Shafer	Ext.	Cholga	343
1149	11/12	Isla Shafer	Int.	Cholga	290
1150	12/12	C. Fallos	Ext.	Cholga	659
1151	12/12	C. Fallos	Int.	Cholga	297
1152	09/12	Isla Chatham	Ext.	Cholga	000
1153	09/12	Isla Chatham	Int.	Cholga	000
1154	09/12	Estero pell	Ext.	Choro	000
1155	09/12	Estero pell	Int.	Choro	000
1156	08/12	Isla Piazzi	Ext.	Cholga	1912
1157	08/12	Isla Piazzi	Int.	Cholga	1125
1158	15/12	Isla Larga	Ext.	Cholga	1251
1159	15/12	Isla Larga	Int.	Cholga	1890
1160	15/12	Bahía Isthmus	Ext.	Choro	2237
1161	15/12	Bahía Isthmus	Int.	Choro	1116
1162	15/12	Bahía Ensenada	Ext.	Cholga	2789
1163	15/12	Bahía Ensenada	Int.	Cholga	5190
1164	08/12	Cta. Williams	Ext.	Cholga	1339
1165	08/12	Cta. Williams	Int.	Cholga	464
1166	15/12	Pto. Fontaine	Ext.	Choro	529
1167	15/12	Pto. Fontaine	Int.	Choro	292
1168	08/12	Ba. Año Nuevo	Ext.	Cholga	151
1169	08/12	Ba. Año Nuevo	Int.	Cholga	315
1170	16/12	Isla Jaime	Ext.	Cholga	050
1171	16/12	Isla Jaime	Int.	Cholga	035
1172	16/12	E. de las Mont.	Ext.	Choro	000
1173	16/12	E. de las Mont.	Int.	Choro	000
1174	16/12	I. Ballesteros	Ext.	Cholga	000
1175	16/12	I. Ballesteros	Int.	Cholga	000
1176	16/12	Bahía Coruña	Ext.	Cholga	000
1177	16/12	Bahía Coruña	Int.	Cholga	000
1178	27/02	Pto. Eugenia	Ext.	Chorito	103
1179	27/02	Pto. Eugenia	Int.	Chorito	039
1180	27/02	Pto. Williams	Ext.	Chorito	306
1181	27/02	Pto. Williams	Int.	Chorito	089

(CONTINUACION APENDICE 1)

1182	25/02	B. Yendegaia	Ext.	Chorito	141
1183	25/02	B. Yendegaia	Int.	Chorito	300
1184	25/02	Vent. Holanda	Ext.	Chorito	179
1185	25/02	Vent. Holanda	Int.	Chorito	132
1186	25/02	Vent. España	Ext.	Chorito	053
1187	25/02	Vent. España	Int.	Chorito	030
1188	25/02	S. Ventisquero	Ext.	Chorito	187
1189	25/02	S. Ventisquero	Int.	Chorito	158
1190	23/02	Seno Chasco	Ext.	Chorito	558
1191	23/02	Seno Chasco	Int.	Chorito	239
1192	23/02	Seno Martinez	Ext.	Chorito	047
1193	23/02	Seno Martinez	Int.	Chorito	040
1194	22/02	Ba. Ainsworth	Ext.	Chorito	000
1195	22/02	Ba. Ainsworth	Int.	Chorito	000
1196	22/02	Bahía Brookes	Ext.	Chorito	000
1197	22/02	Bahía Brookes	Int.	Chorito	000
1198	18/03	C. San Isidro	Ext.	Chorito	896
1199	18/03	C. San Isidro	Int.	Chorito	1333
1200	18/03	Bahía Buena	Ext.	Chorito	899
1201	18/03	Bahía Buena	Int.	Chorito	554
1202	12/03	Seno Pedro	Ext.	Chorito	044
1203	12/03	Seno Pedro	Int.	Chorito	036
1204	11/03	Bahía Bell	Ext.	Chorito	050
1205	11/03	Bahía Bell	Int.	Chorito	033
1206	08/03	Bahía Cordes	Ext.	Chorito	222
1207	08/03	Bahía Cordes	Int.	Chorito	067
1208	11/03	Bahía Nash	Ext.	Chorito	042
1209	11/03	Bahía Nash	Int.	Chorito	084
1210	11/03	Bahía Mussel	Ext.	Chorito	109
1211	11/03	Bahía Mussel	Int.	Chorito	038
1212	08/03	Cutter Cove	Ext.	Chorito	044
1213	08/03	Cutter Cove	Int.	Chorito	000
1214	11/03	Seno Botella	Ext.	Chorito	516
1215	11/03	Seno Botella	Int.	Chorito	482
1216	10/03	Est. Nunez	Ext.	Chorito	203
1217	10/03	Est. Nuñez	Int.	Chorito	055
1218	10/03	Est. Suvillan	Ext.	Chorito	000
1219	10/03	Est. Suvillan	Int.	Chorito	031
1220	08/03	Est. Wickham	Ext.	Chorito	000
1221	08/03	Est. Wickham	Int.	Chorito	028

(CONTINUACION APENDICE 1)

1222	09/03	E. Silva Palma	Ext.	Chorito	144
1223	09/03	E. Silva Palma	Int.	Chorito	057
1224	10/03	Bahía Fanny	Ext.	Chorito	000
1225	10/03	Bahía Fanny	Int.	Chorito	000
1226	23/03	Pto. Zenteno	Ext.	Chorito	000
1227	23/03	Pto. Zenteno	Int.	Chorito	000
1228	26/02	Pto. Navarino	Ext.	Chorito	048
1229	26/02	Pto. Navarino	Int.	Chorito	190

**APENDICE 2. RESULTADOS ANALISIS DE VDM.
PRIMERA A DECIMO SEGUNDA EXPEDICION**

NUMERO CORREL.	FECHA	LOCALIDAD	ESTACION	ESPECIE	RESULTADO
PRIMERA EXPEDICION					
001	27/01	Tres Cruces	A	Cholga	221
002	27/01	Tres Cruces	B	Cholga	222
003	27/01	I. Canquenes	A	Chorito	200
004	27/01	I. Canquenes	B	Chorito	10-
005	27/01	C. Costa	A	Cholga	331
006	27/01	C. Costa	B	Cholga	321
007	28/01	C. Errázurriz	A	Cholga	11-
008	28/01	C. Errázurriz	B	Cholga	221
009	28/01	I. Churrueque	A	Almeja	110
010	28/01	I. Churrueque	B	Almeja	000
011	28/01	I. Quemada	A	Cholga	211
012	28/01	I. Quemada	B	Cholga	211
013	31/01	P. Americano	A	Cholga	221
014	31/01	P. Americano	B	Cholga	210
015	01/02	I. James	A	Cholga	222
016	01/02	I. James	B	Cholga	211
017	04/02	I. Orestes	A	Cholga	000
018	04/02	I. Orestes	B	Cholga	220
019	01/02	P. Lampazo	A	Cholga	111
020	01/02	P. Lampazo	B	Cholga	110
021	01/02	E. Cuptana	A	Cholga	332
022	01/02	E. Cuptana	B	Cholga	210
023	04/02	C. Puyuguapi	A	Cholga	100
024	04/02	C. Puyuguapi	B	Cholga	000
025	03/02	I. Larga Jacaf	A	Cholga	110
026	03/02	I. Larga Jacaf	B	Cholga	000
027	03/02	I. Garcia	A	Cholga	000
028	03/02	I. Garcia	B	Cholga	000
029	03/02	I. Concoto	A	Cholga	000
030	03/02	I. Concoto	B	Cholga	000
SEGUNDA EXPEDICION					
031	22/02	Tres Cruces	A	Cholga	442
032	22/02	Tres Cruces	B	Cholga	332
033	22/02	I. Canquenes	A	Chorito	444
034	22/02	I. Canquenes	B	Chorito	444
035	21/02	C. Costa	A	Cholga	422
036	21/02	C. Costa	B	Cholga	332
037	22/02	C. Errázurriz	A	Cholga	444
038	22/02	C. Errázurriz	B	Cholga	432
039	21/02	I. Churrueque	A	Almeja	422
040	21/02	I. Churrueque	B	Almeja	444
041	23/02	I. Palumbo	A	Cholga	100
042	23/02	I. Palumbo	B	Cholga	222
043	23/02	P. Americano	A	Cholga	322
044	23/03	P. Americano	B	Cholga	222

(CONTINUACION APENDICE 2)

045	23/02	I. James	A	Cholga	322
046	23/02	I. James	B	Cholga	320
047	23/02	I. Orestes	A	Cholga	332
048	23/02	I. Orestes	B	Cholga	332
049	23/02	P. Lampazo	A	Cholga	222
050	23/02	P. Lampazo	B	Cholga	322
051	24/02	E. Cuptana	A	Almeja	333
052	24/02	E. Cuptana	B	Almeja	333
053	25/02	C. Puyuguapi	A	Cholga	332
054	25/02	C. Puyuguapi	B	Cholga	332
055	25/02	I. Larga Jacaf	A	Cholga	222
056	25/02	I. Larga Jacaf	B	Cholga	333
057	24/02	I. Garcia	A	Cholga	332
058	24/02	I. Garcia	B	Cholga	333
059	25/02	I. Concoto	A	Cholga	222
060	25/02	I. Concoto	B	Cholga	333
TERCERA EXPEDICION					
061	19/03	Tres Cruces	A	Cholga	444
062	19/03	Tres Cruces	B	Cholga	444
063	19/03	I. Canquenes	A	Chorito	444
064	19/03	I. Canquenes	B	Chorito	444
065	19/03	C. Costa	A	Cholga	444
066	19/03	C. Costa	B	Cholga	444
067	20/03	C. Errázuriz	A	Cholga	444
068	20/03	C. Errázuriz	B	Cholga	444
069	21/03	I. Churueque	A	Almeja	444
070	21/03	I. Churueque	B	Almeja	444
071	20/03	C. Darwin	A	Cholga	444
072	20/03	C. Darwin	B	Cholga	444
073	18/03	P. Americano	A	Cholga	444
074	18/03	P. Americano	B	Cholga	444
075	17/03	I. James	A	Cholga	444
076	17/03	I. James	B	Cholga	444
077	15/03	I. Orestes	A	Cholga	211
078	15/03	I. Orestes	B	Cholga	000
079	17/03	P. Lampazo	A	Cholga	444
080	17/03	P. Lampazo	B	Cholga	444
081	17/03	C. Perez	A	Almeja	111
082	17/03	C. Perez	B	Almeja	111
083	15/03	C. Puyuguapi	A	Cholga	000
084	15/03	C. Puyuguapi	B	Cholga	000
085	15/03	I. Larga Jacaf	A	Cholga	110
086	15/03	I. Larga Jacaf	B	Cholga	100
087	16/03	I. Garcia	A	Cholga	000
088	16/03	I. Garcia	B	Cholga	000
089	24/03	I. Concoto	A	Cholga	221
090	24/03	I. Concoto	B	Cholga	211
CUARTA EXPEDICION					
091	19/04	Tres Cruces	A	Chorito	444
092	19/04	Tres Cruces	B	Chorito	444
093	20/04	I. Canquenes	A	Chorito	444
094	20/04	I. Canquenes	B	Chorito	444

(CONTINUACION APENDICE 2)

095	19/04	C. Costa	A	Cholga	444
096	19/04	C. Costa	B	Cholga	444
097	20/04	C. Errázuriz	A	Cholga	444
098	20/04	C. Errázuriz	B	Cholga	444
099	19/04	I. Churrueque	A	Almeja	444
100	19/04	I. Churrueque	B	Almeja	444
101	20/04	C. Darwin	A	Cholga	444
102	20/04	C. Darwin	B	Cholga	444
103	21/04	P. Americano	A	Cholga	444
104	21/04	P. Americano	B	Cholga	444
105	21/04	I. James	A	Chorito	444
106	21/04	I. James	B	Chorito	444
107	23/04	I. Orestes	A	Cholga	444
108	23/04	I. Orestes	B	Cholga	444
109	21/04	P. Lampazo	A	Cholga	444
110	21/04	P. Lampazo	B	Cholga	444
111	22/04	C. Perez	A	Cholga	440
112	22/04	C. Perez	B	Cholga	442
113	15/04	C. Puyuguapi	A	Cholga	444
114	15/04	C. Puyuguapi	B	Cholga	444
115	23/04	I. Larga Jacaf	A	Cholga	444
116	23/04	I. Larga Jacaf	B	Cholga	444
117	22/04	I. Garcia	A	Cholga	444
118	22/04	I. Garcia	B	Cholga	000
119	22/04	I. Concoto	A	Cholga	300
120	22/04	I. Concoto	B	Cholga	100
QUINTA EXPEDICION					
121	20/05	Tres Cruces	A	Almeja	444
122	20/05	Tres Cruces	B	Almeja	444
123	20/05	I. Canquenes	A	Chorito	444
124	20/05	I. Canquenes	B	Chorito	444
125	20/05	C. Costa	A	Cholga	444
126	20/05	C. Costa	B	Cholga	444
127	19/05	C. Errázuriz	A	Cholga	444
128	19/05	C. Errázuriz	B	Cholga	444
129	20/05	I. Churrueque	A	Almeja	444
130	20/05	I. Churrueque	B	Almeja	444
131	19/05	C. Darwin	A	Cholga	444
132	19/05	C. Darwin	B	Cholga	444
133	14/05	I. Orestes	A	Cholga	444
134	14/05	I. Orestes	B	Cholga	444
135	15/05	C. Puyuguapi	A	Cholga	444
136	15/05	C. Puyuguapi	B	Cholga	444
137	15/05	I. Larga Jacaf	A	Cholga	444
138	15/05	I. Larga Jacaf	B	Cholga	444
139	21/05	Pta. Gato	A	Chorito	000
140	21/05	Pta. Gato	B	Chorito	000

(CONTINUACION APENDICE 2)

141	20/05	Pta. Elisa	A	Almeja	444
142	20/05	Pta. Elisa	B	Almeja	444
143	20/05	C. Grande	A	Cholga	444
144	20/05	C. Grande	B	Cholga	444
145	19/05	I. Lilian	A	Almeja	444
146	19/05	I. Lilian	B	Almeja	444
147	19/05	I. Quemada	A	Chorito	444
148	19/05	I. Quemada	B	Chorito	333
SEXTA EXPEDICION					
149	22/06	Tres Cruces	A	Almeja	000
150	22/06	Tres Cruces	B	Almeja	440
151	22/06	I. Canquenes	A	Chorito	444
152	22/06	I. Canquenes	B	Chorito	444
153	22/06	C. Costa	A	Cholga	444
154	22/06	C. Costa	B	Cholga	444
155	22/06	C. Errázuriz	A	Cholga	444
156	22/06	C. Errázuriz	B	Cholga	440
157	21/06	I. Churrueque	A	Almeja	444
158	21/06	I. Churrueque	B	Almeja	410
159	23/06	C. Darwin	A	Cholga	444
160	23/06	C. Darwin	B	Cholga	110
161	23/06	P. Americano	A	Cholga	444
162	23/06	P. Americano	B	Cholga	444
163	24/06	I. James	A	Cholga	333
164	24/06	I. James	B	Cholga	433
165	27/06	I. Orestes	A	Cholga	444
166	27/06	I. Orestes	B	Cholga	444
167	24/06	P. Lampazo	A	Cholga	444
168	24/06	P. Lampazo	B	Cholga	444
169	24/06	C. Perez	A	Almeja	443
170	24/06	C. Perez	B	Almeja	300
171	26/06	C. Puyuguapi	A	Cholga	444
172	26/06	C. Puyuguapi	B	Cholga	444
173	26/06	I. Larga Jacaf	A	Cholga	444
174	26/06	I. Larga Jacaf	B	Cholga	444
175	25/06	I. Garcia	A	Cholga	100
176	25/06	I. Garcia	B	Cholga	100
177	25/06	I. Concoto	A	Cholga	300
178	25/06	I. Concoto	B	Cholga	333

(CONTINUACION APENDICE 2)

SEPTIMA EXPEDICION					
179	24/07	Tres Cruces	A	Chorito	000
180	24/07	Tres Cruces	B	Chorito	100
181	25/07	I. Canquenes	A	Chorito	440
182	25/07	I. Canquenes	B	Chorito	000
183	24/07	C. Costa	A	Cholga	444
184	24/07	C. Costa	B	Cholga	444
185	25/07	C. Errázuriz	A	Cholga	444
186	25/07	C. Errázuriz	B	Cholga	440
187	24/07	I. Churrueque	A	Almeja	200
188	24/07	I. Churrueque	B	Almeja	000
189	25/07	Canal Darwin	A	Cholga	444
190	25/07	Canal Darwin	B	Cholga	444
191	26/07	P. Americano	A	Cholga	444
192	26/07	P. Americano	B	Cholga	440
193	26/07	I. James	A	Cholga	400
194	26/07	I. James	B	Cholga	444
195	29/07	I. Orestes	A	Cholga	430
196	29/07	I. Orestes	B	Cholga	000
197	26/07	P. Lampazo	A	Cholga	000
198	26/07	P. Lampazo	B	Cholga	000
199	27/07	Canal Perez	A	Almeja	000
200	27/07	Canal Perez	B	Almeja	000
201	28/07	C. Puyuguapi	A	Cholga	444
202	28/07	C. Puyuguapi	B	Cholga	444
203	28/07	I. Larga Jacaf	A	Cholga	444
204	28/07	I. Larga Jacaf	B	Cholga	444
205	27/07	I. Garcia	A	Cholga	000
206	27/07	I. Garcia	B	Cholga	000
207	27/07	I. Concoto	A	Cholga	000
208	27/07	I. Concoto	B	Cholga	000
OCTAVA EXPEDICION					
209	25/08	Tres Cruces	A	Chorito	000
210	25/08	Tres Cruces	B	Chorito	100
211	27/08	I. Canquenes	A	Chorito	400
212	27/08	I. Canquenes	B	Chorito	000
213	25/08	C. Costa	A	Cholga	000
214	25/08	C. Costa	B	Cholga	444
215	27/08	C. Errázuriz	A	Chorito	000
216	27/08	C. Errázuriz	B	Chorito	000
217	25/08	I. Churrueque	A	Almeja	000

(CONTINUACION APENDICE 2)

218	25/08	I. Churrueque	B	Almeja	300
219	27/08	Canal Darwin	A	Cholga	000
220	27/08	Canal Darwin	B	Cholga	000
221	28/08	P. Americano	A	Cholga	000
222	28/08	P. Americano	B	Cholga	000
223	28/08	I. James	A	Cholga	000
224	28/08	I. James	B	Cholga	000
225	31/08	I. Orestes	A	Cholga	332
226	31/08	I. Orestes	B	Cholga	332
227	28/08	Estero Lampazo	A	Cholga	222
228	28/08	Estero Lampazo	B	Cholga	222
229	29/08	Canal Perez	A	Almeja	000
230	29/08	Canal Perez	B	Almeja	000
231	30/08	C. Puyuguapi	A	Cholga	110
232	30/08	C. Puyuguapi	B	Cholga	110
233	30/08	I. Larga Jacaf	A	Cholga	440
234	30/08	I. Larga Jacaf	B	Cholga	000
235	29/08	I. Garcia	A	Cholga	000
236	29/08	I. Garcia	B	Cholga	000
237	27/08	I. Concoto	A	Cholga	000
238	27/08	I. Concoto	B	Cholga	000
NOVENA EXPEDICION					
239	23/09	Tres Cruces	A	Chorito	000
240	23/09	Tres Cruces	B	Chorito	000
241	24/09	I. Canquenes	A	Chorito	000
242	24/09	I. Canquenes	B	Chorito	000
243	23/09	C. Costa	A	Cholga	110
244	23/09	C. Costa	B	Cholga	000
245	24/09	C. Errázuriz	A	Chorito	000
246	24/09	C. Errázuriz	B	Chorito	000
247	23/09	I. Churrueque	A	Almeja	000
248	23/09	I. Churrueque	B	Almeja	300
249	24/09	C. Darwin	A	Cholga	000
250	24/09	C. Darwin	B	Cholga	000
251	25/09	P. Americano	A	Cholga	222
252	25/09	P. Americano	B	Cholga	222
253	25/09	I. James	A	Chorito	333
254	25/09	I. James	B	Chorito	210

(CONTINUACION APENDICE 2)

255	28/09	I. Orestes	A	Cholga	322
256	28/09	I. Orestes	B	Cholga	111
257	25/09	E. Lampazo	A	Cholga	111
258	25/09	E. Lampazo	B	Cholga	111
259	25/09	C. Perez	A	Almeja	000
260	25/09	C. Perez	B	Almeja	000
261	28/09	C. Puyuguapi	A	Cholga	222
262	28/09	C. Puyuguapi	B	Cholga	100
263	28/09	I. Larga Jacaf	A	Cholga	222
264	28/09	I. Larga Jacaf	B	Cholga	221
265	26/09	I. Garcia	A	Cholga	210
266	26/09	I. Garcia	B	Cholga	100
267	26/09	I. Concoto	A	Cholga	210
268	26/09	I. Concoto	B	Cholga	111
DECIMA EXPEDICION					
269	19/10	Tres Cruces	A	Chorito	222
270	19/10	Tres Cruces	B	Chorito	222
271	19/10	I. Canquenes	A	Chorito	110
272	19/10	I. Canquenes	B	Chorito	110
273	19/10	C. Costa	A	Cholga	222
274	19/10	C. Costa	B	Cholga	222
275	20/10	C. Errázurriz	A	Almeja	333
276	20/10	C. Errázurriz	B	Almeja	322
277	19/10	I. Churruaque	A	Almeja	322
278	19/10	I. Churruaque	B	Almeja	322
279	20/10	Canal Darwin	A	Cholga	222
280	20/10	Canal Darwin	B	Cholga	222
281	20/10	P. Americano	A	Cholga	322
282	20/10	P. Americano	B	Cholga	222
283	20/10	I. James	A	Chorito	333
284	20/10	I. James	B	Chorito	333
285	22/10	I. Orestes	A	Cholga	211
286	22/10	I. Orestes	B	Cholga	221
287	21/10	P. Lampazo	A	Cholga	211
288	21/10	P. Lampazo	B	Cholga	221
289	21/10	Canal Perez	A	Almeja	222
290	21/10	Canal Perez	B	Almeja	222
291	22/10	C. Puyuguapi	A	Cholga	333
292	22/10	C. Puyuguapi	B	Cholga	222

(CONTINUACION APENDICE 2)

293	22/10	I. Larga Jacaf	A	Cholga	222
294	22/10	I. Larga Jacaf	B	Cholga	222
295	21/10	I. Garcia	A	Cholga	222
296	21/10	I. Garcia	B	Cholga	222
297	21/10	I. Concoto	A	Cholga	222
298	21/10	I. Concoto	B	Cholga	222
DECIMO PRIMERA EXPEDICION					
299	11/11	Tres Cruces	A	Chorito	222
300	11/11	Tres Cruces	B	Chorito	221
301	11/11	I. Canquenes	A	Chorito	222
302	11/11	I. Canquenes	B	Chorito	222
303	11/11	C. Costa	A	Cholga	222
304	11/11	C. Costa	B	Cholga	443
305	12/11	C. Errázurriz	A	Almeja	222
306	12/11	C. Errázurriz	B	Almeja	222
307	11/11	I. Churrueque	A	Almeja	222
308	11/11	I. Churrueque	B	Almeja	222
309	12/11	Canal Darwin	A	Cholga	210
310	12/11	Canal Darwin	B	Cholga	222
311	12/11	P. Americano	A	Cholga	211
312	12/11	P. Americano	B	Cholga	222
313	12/11	I. James	A	Chorito	210
314	12/11	I. James	B	Chorito	322
315	16/11	I. Orestes	A	Cholga	110
316	16/11	I. Orestes	B	Cholga	222
317	13/11	Estero Lampazo	A	Cholga	221
318	13/11	Estero Lampazo	B	Cholga	210
319	13/11	Canal Perez	A	Almeja	222
320	13/11	Canal Perez	B	Almeja	222
321	15/11	C. Puyuguapi	A	Cholga	211
322	15/11	C. Puyuguapi	B	Cholga	000
323	14/11	I. Larga Jacaf	A	Cholga	222
324	14/11	I. Larga Jacaf	B	Cholga	000
325	14/11	I. Garcia	A	Cholga	000
326	14/11	I. Garcia	B	Cholga	000
327	14/11	I. Concoto	A	Cholga	000
328	14/11	I. Concoto	B	Cholga	000
DECIMO SEGUNDA EXPEDICION					
329	07/12	Tres Cruces	A	Chorito	221
330	07/12	Tres Cruces	B	Chorito	000

(CONTINUACION APENDICE 2)

331	07/12	I. Canquenes	A	Chorito	210
332	07/12	I. Canquenes	B	Chorito	000
333	07/12	C. Costa	A	Cholga	222
334	07/12	C. Costa	B	Cholga	111
335	08/12	C. Errázurriz	A	Almeja	110
336	08/12	C. Errázurriz	B	Almeja	000
337	07/12	I. Churrueque	A	Almeja	111
338	07/12	I. Churrueque	B	Almeja	100
339	08/12	C. Darwin	A	Cholga	222
340	08/12	C. Darwin	B	Cholga	000
341	08/12	P. Americano	A	Cholga	222
342	08/12	P. Americano	B	Cholga	000
343	08/12	I. James	A	Chorito	222
344	08/12	I. James	B	Chorito	000
345	10/12	I. Orestes	A	Cholga	222
346	10/12	I. Orestes	B	Cholga	000
347	08/12	E. Lampazo	A	Cholga	222
348	08/12	E. Lampazo	B	Cholga	111
349	09/12	C. Perez	A	Almeja	110
350	09/12	C. Perez	B	Almeja	000
351	10/12	C. Puyuguapi	A	Cholga	000
352	10/12	C. Puyuguapi	B	Cholga	000
353	10/12	I. Larga Jacaf	A	Cholga	000
354	10/12	I. Larga Jacaf	B	Cholga	000
355	09/12	I. Garcia	A	Cholga	000
356	09/12	I. Garcia	B	Cholga	000
357	09/12	I. Concoto	A	Cholga	000
358	09/12	I. Concoto	B	Cholga	000

APENDICE 3. COMPOSICION DEL FITOPLANCTON DE RED EN MAGALLANES AREA SUR

PRIMER CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
DIATOMEAS																											
<i>Asterionella japonica</i>	*	*																									2
<i>Cerataulina pelagica</i>	*													*													2
<i>Chaetoceros compressus</i>	*	*											*	*				*	*	*				*		7	
<i>Ch. constrictus</i>	*	*		*					*		*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
<i>Ch. convolutus</i>	*	*	*						*		*		*	*						*	*	*	*	*	*	8	
<i>Ch. debilis</i>	*	*											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Ch. decipiens</i>	*	*		*	*						*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Ch. diadema</i>	*	*		*					*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Ch. dydimus</i>	*	*	*										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Ch. radicans</i>	*	*																	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Ch. socialis</i>	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Ch. tortissimus</i>	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Chaetoceros sp.1</i>	*	*		*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Chaetoceros sp2</i>	*	*							*													*	*	*	*	2	
<i>Chaetoceros teres</i>	*	*				*						*										*	*	*	*	4	
<i>Coscinodiscus janischii</i>	*	*		*					*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Coscinodiscus sp. B</i>	*	*									*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Dytilum brightwelli</i>	*	*																				*	*	*	*	3	
<i>Eucampia cornuta</i>	*	*																								1	
<i>Eucampia zodiacus</i>	*	*																								1	
<i>Fragilaria virescens</i>	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Gulnardia delicatula</i>	*	*		*	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Gyrosigma fasciola</i>	*	*																								1	
<i>Lauderia borealis</i>	*	*																*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*			*														*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>L. minimus</i>	*	*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Limnophora sp.</i>	*	*							*																	1	
<i>Melosira nummuloides</i>	*	*																*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Nitzschia longissima</i>	*	*							*																	2	
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*	*		*					*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>P. cf. pseudodicatissima</i>	*	*	*						*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*							*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Pleurosigma spp</i>	*	*																				*	*	*	*	1	
<i>Rhabdonema arcuatum</i>	*	*							*																	1	
<i>Rhizosolenia alata</i>	*	*				*																				1	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Skeletonema cf. costatum</i>	*	*							*													*	*	*	*	2	
<i>Stephanophyxis palmeriana</i>	*	*		*																		*	*	*	*	4	
<i>Striatella unipunctata</i>	*	*																								1	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*	*							*													*	*	*	*	3	
<i>Thalassiosira cf. mendiolana</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
<i>Thalassiosira minuscula</i>	*	*							*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Thalassiosira delicatula</i>	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
DINOFLAGELADOS																											
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Ceratium azoricum</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Ceratium declinatum</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Ceratium furca</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
<i>Ceratium fusus</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18	
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18	
<i>Ceratium macroceros</i>	*	*																								0	
<i>Ceratium massiliense</i>	*	*		*										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Ceratium pentagonum</i>	*	*		*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>D. dens</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Dinophysis mucronata</i>	*	*							*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Dinophysis rotundata</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Dinophysis truncata</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Dinophysis cf. laevis</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
<i>Gonyaulax alaskensis</i>	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Gonyaulax cf. grindleyi</i>	*	*				*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	

(CONTINUACION APENDICE 3)

Heterocapsa triqueta										*											1				
Polykrikos schwartzi							*				*	*									3				
Protoperidinium aspidiotum		*				*									*	*					4				
Protoperidinium claudicans			*		*	*				*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	11				
Protoperidinium conicum		*				*					*				*						4				
Protoperidinium denticulatum						*									*	*			*		4				
Protoperidinium excentricum	*			*		*	*								*	*			*	*	4				
Protoperidinium leonis			*	*					*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	9				
Protoperidinium obtusum		*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13				
Protoperidinium oceanicum						*													*		2				
Protoperidinium pellucidum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*				*	*	16				
Protoperidinium pentagonum	*					*					*				*				*	*	4				
Protoperidinium punctulatum					*			*		*	*	*	*	*				*	*	*	6				
Protoperidinium cf. punctulatum											*										1				
Protoperidinium simulum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12				
Protoperidinium spp.	*																				1				
Protoperidinium steinii						*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6				
Protoperidinium cf. steinii									*					*	*	*	*	*	*	*	3				
Scropsiella trochoidea						*						*	*							*	3				
Zigabikodinium lenticulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20				
TOTAL TAXA	34	29	20	23	18	23	22	10	19	14	19	15	20	37	17	18	25	32	25	34	34	22	29	24	0

(CONTINUACION APENDICE 3)

SEGUNDO CRUCERO.

	ESTACIONES																				f					
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		46	47	48	49	50
DIATOMEAS																										
<i>Asterionella japonica</i>															*			*		*	*					4
<i>Bacillaria paxillifer</i>															*											1
<i>Cerataulina pelagica</i>	*																	*						*		3
<i>Ch. constrictus</i>						*												*		*	*					4
<i>Chaetoceros convolutus</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Chaetoceros diadema</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Chaetoceros dydimus</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Ch. radicans</i>																		*		*	*	*	*	*	3	
<i>Chaetoceros socialis</i>															*			*		*	*	*	*	*	4	
<i>Chaetoceros tortissimus</i>															*			*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Chaetoceros sp.1</i>									*																1	
<i>Chaetoceros teres</i>	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Corethron hystrix</i>														*									*	*	2	
<i>Coscinodiscus janischii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Coscinodiscus spp.</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Dytilum brightwelli</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Fragilaria virescens</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Gramatophora sp.</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Guinardia delicatula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Lauderia borealis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*																					*	*	*	2	
<i>L. minimus</i>																		*		*	*	*	*	*	2	
<i>Melosira nummuloides</i>																							*	*	1	
<i>Nitzschia longissima</i>	*									*				*	*							*	*	*	5	
<i>Paralia sulcata</i>																							*	*	1	
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Pleurosigma spp.</i>											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Prosbocia alata</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Rhizosolenia imbricata</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Stephanophysis palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Striatella unipunctata</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Thalassiosira cf. mendociana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Thalassiosira minuscula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
DINOFLAGELADOS																										
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Ceratium azoricum</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Ceratium declinatum</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Ceratium furca</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
<i>Ceratium massiliense</i>																		*		*	*	*	*	*	1	
<i>Ceratium pentagonum</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Dinophysis acuta</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>D. dens</i>	*																					*	*	*	3	
<i>Dinophysis mucronata</i>																			*		*	*	*	*	1	
<i>Dinophysis rotundata</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Dinophysis truncata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Dinophysis cf. laevis</i>	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Gonyaulax alaskensis</i>											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Gonyaulax cf. grindleyi</i>											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8

(CONTINUACION APENDICE 3)

Heterocapsa triquetra	*			*				*	*																											4
Polykrikos schwartzii										*		*						*	*																	4
Proocentrum micans																																		*	1	
Protoberidinium claudicans	*							*			*			*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Protoberidinium conicum								*			*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Protoberidinium excentricum								*																											1	
Protoberidinium leonis	*	*			*	*	*						*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
Protoberidinium obtusum	*	*	*	*	*	*	*					*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
Protoberidinium oceanicum																			*																2	
Protoberidinium pellucidum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
Protoberidinium pentagonum						*	*																		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Protoberidinium punctulatum	*				*													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Protoberidinium simulum	*				*	*								*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Protoberidinium sp. A						*			*			*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
Protoberidinium steinii	*	*																*	*																4	
Scipsiella trochoidea				*	*				*	*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
Zigabikodinium lenticulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
TOTAL TAXA	56	29	20	17	26	22	28	11	15	13	22	10	14	21	22	22	22	22	33	36	31	34	23	30	35	16										

(CONTINUACION APENDICE 3)

TERCER CRUCERO.

DIATOMEAS	ESTACIONES																									f
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Amphiprora sp.															*					*	*					3
Asterionella japonica	*														*					*	*					4
Bacillaria paxillifer											*								*		*					3
Bellerochea malleus																								*		1
Cerataulina pelagica																				*	*			*		3
Chaetoceros brevis															*											1
Ch. compressus											*								*							2
Ch. constrictus															*	*									*	3
Chaetoceros convolutus				*			*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Chaetoceros debilis	*		*		*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Chaetoceros decipiens	*	*	*		*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Chaetoceros diadema										*	*								*						4	
Chaetoceros dydimus															*				*						2	
Chaetoceros iorenzianus		*	*		*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Ch. radicans										*									*	*					4	
Chaetoceros socialis	*																							*	2	
Chaetoceros tortissimus															*				*				*	*	4	
Chaetoceros sp.1										*	*														2	
Chaetoceros sp2																			*						1	
Chaetoceros teres	*	*													*			*	*	*	*	*	*	*	6	
Corethron hystrix							*	*					*									*	*	*	7	
Coscinodiscus janischii		*	*	*	*	*								*	*			*		*	*	*	*	*	13	
C. marginatus											*	*													2	
Coscinodiscus spp.						*	*	*					*				*	*	*	*	*	*	*	*	12	
Dytilum brightwelli		*		*	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Eucampia zoodiacus																			*						1	
Fragilaria virescens																			*						1	
Gramatophora sp.															*										1	
Guinardia delicatula	*	*												*			*	*			*		*	*	8	
Gyrosigma fasciola															*									*	2	
Lauderia borealis																							*	*	2	
Leptocylindrus danicus	*																						*	*	3	
Melosira nummuloides																			*						1	
Nitzschia longissima										*	*								*				*		4	
Paralia sulcata						*									*								*	*	3	
Pseudonitzschia cf. seriata	*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
P. cf. pseudodelicatissima	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Pleurosigma intermedium		*	*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
Pleurosigma normanii											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Proboscia alata	*													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Rhizosolenia fragillissima															*			*	*				*	*	1	
Rhizosolenia imbricata	*														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
Rhizosolenia setigera	*										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Skeletonema costatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Skeletonema cf. costatum	*														*							*	*	2		
Stephanophyxis palmeriana	*	*	*	*											*				*	*	*	*	*	*	8	
Striatella unipunctata														*					*	*	*	*	*	*	2	
Thalassionema nitzschioides								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
Thalassiosira cf. mendiolana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
Thalassiosira cf. gerloffii								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
Thalassiosira minuscula																						*	*	*	1	
Thalassiosira delicatula															*										1	
DINOFLAGELADOS																										
Alexandrium catenella	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
Ceratium azoricum				*		*								*											3	
Ceratium declinatum	*																								1	
Ceratium furca				*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
Ceratium fusus			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Ceratium lineatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23	

(CONTINUACION APENDICE 3)

<i>Ceratium macroceros</i>																				*		1				
<i>Ceratium massiliense</i>						*					*											2				
<i>Ceratium pentagonum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	19				
<i>Ceratium tripos</i>													*	*		*	*	*	*	*	5					
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19					
<i>Dinophysis acuta</i>					*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11					
<i>D. dens</i>						*															1					
<i>Dinophysis mucronata</i>							*	*			*				*			*		*	5					
<i>Dinophysis rotundata</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20					
<i>Dinophysis truncata</i>			*	*		*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	11					
<i>Dinophysis cf. laevis</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11					
<i>Gonyaulax alaskensis</i>										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4					
<i>Gonyaulax cf. grindleyi</i>						*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7					
<i>Heterocapsa triquetra</i>			*							*							*		*	*	4					
<i>Polykrikos schwartzii</i>							*								*				*	*	2					
<i>Protoperidinium aspidiotum</i>							*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6					
<i>Protoperidinium conicum</i>				*	*										*			*	*	*	2					
<i>Protoperidinium denticulatum</i>		*										*							*	*	3					
<i>Protoperidinium excentricum</i>			*																		1					
<i>Protoperidinium leonis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14					
<i>Protoperidinium obtusum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11					
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21					
<i>Protoperidinium pentagonum</i>				*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5					
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11					
<i>Protoperidinium simulum</i>	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6					
<i>Protoperidinium sp. A</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10					
<i>Protoperidinium steinii</i>	*			*	*					*					*		*	*	*	*	6					
<i>Scropsiella trochoidea</i>				*				*										*	*	*	4					
<i>Zigabikodinium lenticulatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14					
SILICOFLAGELADO																										
<i>Distephanus speculum</i>						*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12					
EUGLENOPHYTA																										
<i>Eutreptia sp.</i>		*	*																	*	3					
TOTAL TAXA	26	21	19	22	21	16	23	15	18	17	23	23	19	17	34	32	20	16	32	36	23	27	25	25	26	

CUARTO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f		
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
DIATOMEAS																												
<i>Actinocyclus curvatus</i>										*																	1	
<i>Actinoptychus</i> spp			*																								1	
<i>Asterionella japonica</i>							*			*		*		*			*	*	*	*			*				8	
<i>Bacillaria paxillifer</i>	*									*		*		*													4	
<i>Cerataulina pelagica</i>																			*								1	
<i>Chaetoceros compressus</i>									*		*							*	*	*	*						6	
<i>Ch. constrictus</i>	*	*								*								*									4	
<i>Ch. convolutus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Ch. debilis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Ch. decipiens</i>											*	*		*				*			*						3	
<i>Ch. diadema</i>			*							*								*									4	
<i>Ch. dydimus</i>	*	*	*						*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Ch. lorenzianus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Ch. radicans</i>	*									*								*			*						4	
<i>Ch. socialis</i>																								*			1	
<i>Ch. teres</i>																			*								1	
<i>Ch. tortissimus</i>			*																								1	
<i>Chaetoceros</i> sp.1	*	*	*							*								*			*						6	
<i>Chaetoceros</i> sp.2	*																										1	
<i>Corethron criophyllum</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Coscinodiscus janischii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Coscinodiscus</i> sp. B		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Detonula pumila</i>																							*				1	
<i>Dytilum brightwellii</i>	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Fragilaria virescens</i>							*				*		*		*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Grammatophora</i> spp.	*																										1	
<i>Guinardia delicatula</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Lauderia borealis</i>											*																1	
<i>Leptocylindrus danicus</i>																			*								1	
<i>L. minimus</i>																			*								1	
<i>Melosira</i> spp.										*																	1	
<i>Nitzschia longissima</i>													*														1	
<i>Paralia sulcata</i>								*																			1	
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>			*	*			*											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Pleurosigma</i> spp							*						*		*						*		*	*	*	*	8	
<i>Rhabdonema arcuatum</i>								*																			1	
<i>Rhizosolenia setigera</i>										*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Rhizosolenia</i> sp.	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Skeletonema costatum</i>	*									*				*			*				*		*	*	*	*	11	
<i>Skeletonema</i> cf. <i>costatum</i>								*		*																	3	
<i>Stephanophyxis palmeriana</i>	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Streptotheca tamensis</i>																								*			1	
<i>Striatella unipunctata</i>	*															*											2	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>										*				*							*		*	*	*	*	*	6
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>mendiolana</i>	*	*								*			*				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>geroffii</i>	*	*	*									*												*	*	*	*	4
<i>Thalassiosira delicatula</i>																							*	*	*	*	2	
DINOFLAGELADOS																												
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*											*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Ceratium azoricum</i>						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Ceratium declinatum</i>							*										*		*								3	
<i>Ceratium furca</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
<i>Ceratium massiliense</i>										*				*													1	
<i>Ceratium macrocerus</i>							*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Ceratium pentagonum</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Dinophysis acuta</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>D. dens</i>					*																						1	
<i>Dinophysis mucronata</i>	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11

(CONTINUACION APENDICE 3)

<i>Dinophysis rotundata</i>	*						*	*						*	*																	6	
<i>Dinophysis truncata</i>	*		*				*	*			*																					5	
<i>Dinophysis cf. laevis</i>			*			*	*	*			*				*				*		*											7	
<i>Gonyaulax alaskensis</i>								*																								2	
<i>Polykrikos schwartzii</i>								*							*																	2	
<i>Proocentrum micans</i>														*																		1	
<i>Proocentrum cf. balticum</i>				*																												1	
<i>Protoceratium reticulatum</i>							*	*			*	*	*	*	*																	6	
<i>Protoperidinium conicum</i>	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Protoperidinium denticulatum</i>		*																														1	
<i>Protoperidinium excentricum</i>	*	*				*										*																4	
<i>Protoperidinium obtusum</i>	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*	*			*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		6	
<i>Protoperidinium punctulatum</i>				*							*																					2	
<i>Protoperidinium simulum</i>				*																												1	
<i>Protoperidinium spp.</i>						*																										1	
<i>Protoperidinium steinii</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		6	
<i>Scrpisiella trochoidea</i>	*		*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		4	
<i>Ptychodiscus noctiluca</i>				*							*					*																2	
<i>Zigabikodinium lenticulatum</i>		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		9
SILICOFLAGELADOS																																	
<i>Distephanus speculum</i>									*					*								*	*	*	*	*	*	*	*		4		
<i>Ebria sp.</i>																							*								1		
TOTAL TAXA	31	22	18	20	18	17	33	17	19	17	26	24	21	24	23	17	20	25	27	22	30	20	24	23	7								

(CONTINUACION APENDICE 3)

QUINTO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
DIATOMEAS																											
<i>Actinocyclus curvatus</i>	*		*								*	*															4
<i>Asterionella japonica</i>								*				*					*			*							4
<i>Bacillaria paxillifer</i>												*	*											*			3
<i>Ch. constrictus</i>			*				*					*			*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Ch. compressus</i>							*										*			*	*	*	*	*	*	6	
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*																									1	
<i>Chaetoceros dydimus</i>	*		*								*							*				*		*		5	
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Chaetoceros socialis</i>	*		*		*																					3	
<i>Chaetoceros teres</i>																								*		1	
<i>Chaetoceros tortissimus</i>																	*			*						2	
<i>Chaetoceros sp. 1</i>	*	*	*				*				*		*				*			*	*	*	*	*	*	8	
<i>Corethron hystrix</i>					*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Coscinodiscus janischii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Coscinodiscus spp.</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Cylindrotheca closterium</i>						*			*			*											*		*	4	
<i>Detonula pumila</i>																			*							1	
<i>Dytilum brightwelli</i>	*	*	*	*			*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Fragilaria spp.</i>							*							*												2	
<i>Gramatophora sp.</i>													*													1	
<i>Guinardia delicatula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Gyrosigma fasciola</i>			*																							1	
<i>Lauderia borealis</i>																		*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*		*								*												*		*	4	
<i>Melosira moniliformis</i>									*																	1	
<i>Melosira nummuloides</i>												*														1	
<i>Paralia sulcata</i>											*															1	
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>																	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Pleurosigma spp.</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Rhabdonema minutum</i>															*											1	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Rhizosolenia sp.</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Stephanophysis palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Striatella unipunctata</i>	*																									1	
<i>Streptotheca tamensis</i>												*														1	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Thalassiosira cf. mendiolana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Thalassiosira cf. minuscula</i>											*															1	
DINOFLAGELADOS																											
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*														*		*		*							4
<i>Ceratium azoricum</i>		*					*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Ceratium declinatum</i>											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Ceratium furca</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Ceratium macroceros</i>							*				*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Ceratium massiliense</i>											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Ceratium pentagonum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Dinophysis acuminata</i>			*				*				*				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Dinophysis acuta</i>						*					*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Dinophysis mucronata</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Dinophysis rotundata</i>					*												*		*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Dinophysis truncata</i>			*								*				*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	3

(CONTINUACION APENDICE 3)

<i>Dinophysis cf. laevis</i>				*		*	*	*	*										*	6					
<i>Gymnodinium sp.</i>							*													1					
<i>Gyrodinium sp.</i>			*																	1					
<i>Oxytoxum sp.</i>										*									*	2					
<i>Podolampas sp.</i>										*										1					
<i>Polykrikos schwartzii</i>													*					*	*	3					
<i>Prorocentrum cf. balticum</i>										*										1					
<i>Protoperidinium claudicans</i>																		*		2					
<i>Protoperidinium conicum</i>									*	*	*			*	*				*	7					
<i>Protoperidinium denticulatum</i>																		*		2					
<i>Protoperidinium excentricum</i>	*																			1					
<i>Protoperidinium obtusum</i>	*	*	*		*	*			*				*	*						8					
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*	*		*				*	*	*					*		*	*	*	10					
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*	*																		2					
<i>Protoperidinium simulum</i>	*								*											2					
<i>Protoperidinium sp. A</i>														*						1					
<i>Protoperidinium steinii</i>						*	*	*					*	*						5					
<i>Ptychodiscus noctiluca</i>				*			*			*								*							
<i>Zigabikodinium lenticulatum</i>	*	*				*				*	*	*	*					*	*	9					
SILICOFLAGELADOS																									
<i>Distephanus speculum</i>	*			*		*		*	*									*	*	7					
TOTAL DE TAXA	17	28	25	15	14	19	21	23	13	14	26	21	25	16	15	23	28	20	28	19	28	13	18	25	0

SEXTO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
DIATOMEAS																										
<i>Actinocyclus curvatulus</i>									*		*				*		*	*		*					*	7
<i>Actinocyclus senarius</i>																				*					*	2
<i>Amphipora</i> sp.	*	*																								2
<i>Bacillaria paxillifer</i>	*	*	*												*										*	5
<i>Cerataulina pelagica</i>																			*							1
<i>Ch. constrictus</i>												*								*	*					3
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Chaetoceros dydimus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Ch. radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Chaetoceros socialis</i>						*																			1	
<i>Chaetoceros teres</i>			*																							1
<i>Chaetoceros</i> sp.1			*							*								*				*	*	*	5	
<i>Chaetoceros</i> sp.2		*																	*					*	2	
<i>Corethron hystrix</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Coscinodiscus janischii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>C. marginatus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Coscinodiscus</i> spp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Cylindrotheca closterium</i>	*																							*	2	
<i>Detonula pumila</i>														*												1
<i>Dytilum brightwellii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Fragilaria virescens</i>															*											1
<i>Guarnardia delicatula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Gyrosigma fasciola</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Melosira moniliformis</i>								*																		1
<i>Melosira nummuloides</i>								*																		2
<i>Nitzschia longissima</i>																								*		1
<i>Odontella aurita</i>																								*		1
<i>Parva sulcata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Pseudonitzschia cf. senata</i>											*						*	*				*				2
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>								*						*						*			*			3
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Pleurosigma normanii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Rhabdonema arcuatum</i>							*																			1
<i>Rhabdonema minutum</i>															*				*			*				3
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>						*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Rhizosolenia</i> sp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Skeletonema cf. costatum</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Stephanophysis palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Stretotheca tamensis</i>																								*		1
<i>Striatella unipunctata</i>		*												*												2
<i>Thalassionema nitzschioides</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Thalassiosira cf. mendociana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Thalassiosira delicatula</i>						*								*												2
DINOFLAGELADOS																										
<i>Alexandrium catenella</i>		*		*												*			*			*				5
<i>Amylax</i> sp.				*																						1
<i>Ceratium azonicum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Ceratium declinatum</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Ceratium furca</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21

SEPTIMO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
DIATOMEAS																											
Actinoptychus spp																				*							1
Amphiprora spp.	*											*	*				*	*	*	*				*			7
Asterionella japonica			*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Bacillaria paxillifer				*												*							*	*	*	*	4
Bellerophcea malleus																									*	*	1
Cerataulina pelagica																				*							1
Ch. constrictus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
Ch. convolutus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
Ch. debilis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
Ch. decipiens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Ch. diadema						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Ch. dydimus						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Ch. iorenzianus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Ch. radicans	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Ch. socialis						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Ch. teres	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Chaetoceros sp.1			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Corethron criophyllum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Coscinodiscus janischii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Coscinodiscus sp. B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
Cylindrotheca closterium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
Dytilum brightwelli			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
Fragilaria virescens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Grammatophora spp.								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
Guinardia delicatula	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Gyrosigma balticum			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Gyrosigma fasciola			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Lauderia borealis			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Leptocylindrus danicus											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
L. minimus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Licmophora spp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Melosira moniliforme				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Navicula spp.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Nitzschia longissima						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Odontella aurita	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
P. cf. pseudodelicatissima	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
Pseudonitzschia cf. seriata												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Pleurosigma intermedium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Pleurosigma spp.			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Planktoniella sol																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Rhizosolenia setigera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
Skeletonema costatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
Skeletonema cf. costatum												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Stauroneis sp.															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Stephanopyxis palmeriana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Stephanopyxis turns																					*	*	*	*	*	1	
Striatella unipunctata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Thalassionema nitzschioides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
Thalassiothrix sp.																	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
Thalassiosira cf. mendociana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Thalassiosira cf. gerloffii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Thalassiosira delicatula	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Thalassiosira sp A																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
DINOFLAGELADOS																											
Alexandrium catenella					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Amylax sp.								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Ceratium azoricum								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Ceratium declinatum																	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Ceratium furca													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
Ceratium lineatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Ceratium massiliense			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Ceratium pentagonum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Ceratium tripos																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
Ceratium tripos tripodioides			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Dinophysis acuminata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
Dinophysis acuta												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Dinophysis mucronata							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7

(CONTINUACION APENDICE 3)

Dinophysis rotundata			*	*	*	*		*	*							*						*	8			
Dinophysis cf. laevis						*												*			*	*	3			
Gonyaulax sp.		*	*															*				*	3			
Protoceratium reticulatum																					*	*	1			
Protoperidinium claudicans		*														*						*	2			
Protoperidinium denticulatum	*					*					*									*		*	4			
protoperidinium depressum			*								*											*	2			
Protoperidinium divergens					*					*												*	3			
Protoperidinium leonis					*																	*	1			
Protoperidinium obtusum		*	*		*	*	*				*	*				*	*				*	*	6			
Protoperidinium pellucidum	*	*		*	*	*	*			*	*					*	*					*	6			
Protoperidinium pentagonum					*															*		*	2			
Protoperidinium simulium		*	*	*																		*	3			
Protoperidinium cf. mite		*	*	*	*	*	*															*	3			
Protoperidinium spp.	*	*		*	*	*	*			*	*					*	*			*	*	*	8			
Ptychodiscus noctiluca		*		*	*	*	*									*	*					*	3			
Scrapsiella trochoidea				*	*	*	*															*	1			
Zigabikodinium lenticulatum				*	*	*	*				*	*				*	*			*	*	*	6			
Dinoflagelado n.i.	*	*		*	*	*	*			*	*											*	3			
SILICOFLAGELADOS																										
Distephanus speculum	*	*		*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19		
EUGLENOIDE																										
Euglena sp.																						*	1			
TOTAL TAXA	27	34	38	45	36	45	36	28	19	15	13	27	34	28	29	32	32	35	41	31	31	27	28	28	13	

OCTAVO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
DIATOMEAS																										
Amphiprora spp.		*												*												
Asterionella japonica							*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bacillaria paxillifer				*																						
Bellerochea maileus																									*	
Ch. constrictus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. convolutus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. debilis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. decipiens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. diadema	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. dydimus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. lorenzianus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. radicans	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. socialis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ch. teres	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Chaetoceros spp.																										
Corethron criophilum																										
Coscinodiscus janischii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Coscinodiscus sp. B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cylindrotheca closterium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dytilum brightwellii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fragilaria virescens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grammatophora spp.																										
Guinardia delicatula	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Gyrosigma fasciola	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lauderia borealis																										
Leptocylindrus danicus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
L. minimus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Licmophora spp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Melosira moniliforme																										
Navicula spp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Nitzschia longissima																										
P. cf. pseudodelicatissima	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pseudonitzschia cf. seriata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pleurosigma intermedium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pleurosigma spp.																										
Rhabdonema arcuatum																									*	
Rhabdonema minutum																										
Rhizosolenia imbricata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rhizosolenia setigera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Skeletonema costatum																										
Stephanopyxis palmeriana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Stephanopyxis turris	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Striatella unipunctata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thalassionema nitzschioides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thalassiothrix sp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thalassiosira cf. mendiciana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thalassiosira cf. gerloffii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thalassiosira delicatula	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thalassiosira sp A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thalassiosira spC																										
Thalassiosira spB																										
Trachyneis aspera																										
DINOFLAGELADOS																										
Alexandrium catenella			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Amylax sp.																										
Ceratium azoricum																										
Ceratium furca																										
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ceratium lineabum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ceratium pentagonum																										

(CONTINUACION APENDICE 3)

<i>Ceratium tripos tripodioides</i>																				*																				1		
<i>Dinophysis acuminata</i>	*				*	*					*																															5
<i>D. dens</i>					*																																				1	
<i>Dinophysis mucronata</i>												*																										*			2	
<i>Gonyaulax</i> sp.																																					*			1		
<i>Prorocentrum micans</i>													*																											1		
<i>Protoperidinium brevipes</i>	*							*																																2		
<i>Protoperidinium claudicans</i>							*							*	*	*								*	*	*														6		
<i>Protoperidinium conicoides</i>		*	*	*	*				*			*											*	*	*															8		
<i>Protoperidinium conicum</i>								*																	*													*			3	
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	*	*	*	*	*				*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		13	
<i>protoperidinium depressum</i>											*	*	*																												3	
<i>Protoperidinium divergens</i>									*																																1	
<i>Protoperidinium leonis</i>							*																																		1	
<i>Protoperidinium obtusum</i>		*	*	*	*	*			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		8	
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		16
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*			*	*	*								*																											5	
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	*	*	*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		8	
<i>Protoperidinium simulum</i>				*	*									*																											3	
<i>Protoperidinium simpholis</i>				*					*												*																*			4		
<i>Protoperidinium cf. mite</i>		*	*	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		6	
<i>Protoperidinium cf. pallidum</i>	*					*																*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		3	
<i>Protoperidinium spp.</i>										*				*							*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		4	
<i>Scripsella trochoidea</i>									*																																1	
<i>Zigabikodinium lenticulatum</i>	*			*		*						*															*														5	
<i>Dinoflagelado n.i.</i>				*	*					*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		7	
SILICOFLAGELADO																																										
<i>Distephanus speculum</i>	*	*				*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		12	
TOTAL TAXA	36	27	33	34	33	29	32	26	19	24	22	25	15	30	46	44	35	40	35	33	22	22	27	25	14																	

(CONTINUACION APENDICE 3)

NOVENO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
DIATOMEAS																										
<i>Actinocyclus curvatulus</i>																	*									1
<i>Amphiprora</i> sp.																							*			1
<i>Asterionella japonica</i>	*					*	*				*	*			*	*	*			*	*					11
<i>Cerataulina pelagica</i>	*																*					*	*	*	*	7
<i>Chaetoceros compressus</i>					*		*				*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Ch. constrictus</i>		*	*			*	*	*			*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Chaetoceros convolutus</i>		*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Chaetoceros debilis</i>	*										*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Chaetoceros decipiens</i>																	*					*	*	*	3	
<i>Chaetoceros diadema</i>	*	*				*				*	*	*													6	
<i>Chaetoceros dydimus</i>		*			*	*	*				*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>		*			*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Ch. radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Chaetoceros socialis</i>		*			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros septentrionalis</i>							*																		1	
<i>Chaetoceros teres</i>	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Chaetoceros tortissimus</i>											*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Chaetoceros</i> sp.1			*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Corethron hystrix</i>		*						*								*						*	*	*	2	
<i>Coscinodiscus janischii</i>			*														*								2	
<i>Coscinodiscus</i> spp.																	*								1	
<i>Cylindrotheca closterium</i>	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Dytilum brightwellii</i>	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Eucampia zoodiacus</i>								*																	1	
<i>Fragilaria virescens</i>			*	*						*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Guinardia delicatula</i>								*											*					*	4	
<i>Leptocyindrus danicus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Leptocyindrus minimus</i>	*	*			*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Nitzschia longissima</i>	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	15
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Pleurosigma intermedium</i>											*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Rhizosolenia imbricata</i>																*									1	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>											*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Rhizosolenia setigera</i>		*																	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Stephanophysis palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Stephanophysis turris</i>								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>mendiolana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>gerloffii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Thalassiosira delicatula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Thalassiothrix</i>																	*								1	
DINOFLAGELADOS																										
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Ceratium pentagonum</i>															*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Dinophysis</i> cf. <i>taevis</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Protoperidinium claudicans</i>											*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Protoperidinium denticulatum</i>			*																						1	
<i>Protoperidinium divergens</i>																						*	*	*	1	
<i>Protoperidinium excentricum</i>								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Protoperidinium obtusum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Protoperidinium pallidum</i>			*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Protoperidinium punctulatum</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	8

(CONTINUACION APENDICE 3)

Protoperdinium simulum				*	*	*						*	*	*		*							8			
Protoperdinium sp. A				*																		*	2			
Scipsiella trochoidea				*	*	*		*														*	4			
Zigabikodinium lenticulatum				*		*				*				*		*	*		*	*	*		9			
SILICOFLAGELADO																										
Distephanus speculum							*	*															2			
TOTAL TAXA	20	23	19	18	16	18	18	24	13	20	20	20	16	15	18	18	25	11	15	22	17	25	27	18	0	

DECIMO CRUCERO.

	ESTACIONES																								f	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49		50
DIATOMEAS																										
<i>Asterionella japonica</i>																	*	*	*	*	*	*			*	7
<i>Bacillaria paxillifer</i>					*																					1
<i>Cerataulina pelagica</i>	*	*	*						*																	4
<i>Ch. compressus</i>	*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Ch. constrictus</i>			*								*		*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	10	
<i>Ch. convolutus</i>							*				*		*							*		*		*	5	
<i>Ch. diadema</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Ch. debilis</i>	*	*	*			*				*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Ch. decipiens</i>			*	*	*	*											*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Ch. dydimus</i>			*							*			*	*						*				*	5	
<i>Ch. lorenzianus</i>					*	*			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	10	
<i>Ch. radicans</i>			*		*																				2	
<i>Ch. socialis</i>	*		*	*	*	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Ch. teres</i>										*									*		*			*	2	
<i>Ch. tortissimus</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Chaetoceros sp.1</i>																	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Coscinodiscus janischii</i>			*					*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Coscinodiscus sp. B</i>									*						*							*	*	*	4	
<i>Cylindrotheca closterium</i>					*	*			*			*	*						*		*	*	*	*	7	
<i>Dytilum brightwelli</i>					*	*			*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
<i>Eucampia cornuta</i>									*															*	1	
<i>Fragilaria virescens</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17	
<i>Gyrosigma fasciola</i>									*															*	1	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*			*	*	*	*			*												*	6	
<i>L. minimus</i>			*			*	*	*	*					*									*	*	7	
<i>Licmophora cf. abbreviata</i>									*						*									*	2	
<i>Melosira moniliforme</i>									*															*	1	
<i>Nitzschia longissima</i>									*															*	1	
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
<i>Pleurosigma intermedium</i>								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Pleurosigma spp</i>	*								*										*	*	*	*	*	5		
<i>Rhabdonema minutum</i>																			*	*	*	*	*	2		
<i>Rhizosolenia alata</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Rhizosolenia delicatula</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Rhizosolenia hebatata</i>				*		*																	*	*	2	
<i>Rhizosolenia imbricata</i>												*											*	*	1	
<i>Rhizosolenia setigera</i>		*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Skeletonema costatum</i>																					*	*	*	*	2	
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>			*		*	*											*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Stephanopyxis turris</i>			*																				*	*	1	
<i>Striatella unipunctata</i>	*															*							*	*	3	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>											*								*	*	*	*	*	*	3	
<i>Thalassiosira cf. mendiplana</i>	*	*	*		*	*					*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>					*	*												*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Thalassiosira delicatula</i>						*				*							*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Thalassiosira sp A</i>			*		*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
DINOFLAGELADOS																										
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23	
<i>Ceratium azoricum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Ceratium declinatum</i>	*			*																				*	2	
<i>Ceratium furca</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	

(CONTINUACION APENDICE 3)

<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
<i>Ceratium massiliense</i>	*			*																																2		
<i>Ceratium pentagonum</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Ceratium petersii</i>						*					*	*																								1		
<i>Ceratium tripos</i>	*			*		*		*		*																										4		
<i>Ceratium tripos tripodoides</i>	*			*																		*	*													4		
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
<i>Dinophysis acuta</i>										*	*											*	*													4		
<i>Dinophysis rotundata</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Dinophysis truncata</i>	*	*		*						*	*											*	*														7	
<i>Gyrodinium fusiforme</i>			*						*					*	*	*	*	*	*	*	*																4	
<i>Polykrikos schwartzii</i>			*						*		*											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Protoperidinium cf. grani</i>						*													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Protoperidinium cf. pallidum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Protoperidinium claudicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Protoperidinium conicoides</i>																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Protoperidinium conicum</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Protoperidinium denticulatu</i>			*																																		1	
<i>protoperidinium depressum</i>				*																																	1	
<i>Protoperidinium divergens</i>													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Protoperidinium excentricu</i>		*																																			1	
<i>Protoperidinium leonis</i>										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Protoperidinium micans</i>																						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Protoperidinium oceanicum</i>	*	*																																			2	
<i>Protoperidinium obtusum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Protoperidinium parapyrifor</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Protoperidinium pentagonu</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Protoperidinium punctulatu</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Protoperidinium simulum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Protoperidinium steini</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Protoperidinium cf. mite</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Protoperidinium spp.</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Scripsiella trochoidea</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Zigabikodinium lenticulatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
SILICOFLAGELADOS																																				0		
<i>Distephanus speculum</i>				*				*														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
TOTAL TAXA																																					0	
	30	16	24	25	22	24	26	19	20	23	17	15	22	23	13	29	20	25	25	35	44	20	30	32	0													

(CONTINUACION APENDICE 3)

DECIMO PRIMER CRUCERO.

DIATOMEAS	ESTACIONES																									f			
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
<i>Amphiprora gigantea</i>	*																										1		
<i>Asterionella japonica</i>																											3		
<i>Bellerophcea malleus</i>															*						*						1		
<i>Cerataulina pelagica</i>	*							*																	*		7		
<i>Ch. constrictus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*					*		*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Chaetoceros compressus</i>	*	*			*	*	*		*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>															*												3		
<i>Chaetoceros diadema</i>	*																										2		
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
<i>Chaetoceros dydimus</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Ch. radicans</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Chaetoceros teres</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Chaetoceros sp. 1</i>	*	*					*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Corethron hystrix</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Coscinodiscus janischii</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Coscinodiscus spp.</i>	*							*	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Cylindrotheca closterium</i>	*		*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Dytilium brightwelli</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Eucampia cornuta</i>	*														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Fragilaria virescens</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
<i>Gramatophora marina</i>								*							*						*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*	*			*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Leptocylindrus minimus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Licmophora cf. abbreviata</i>			*												*						*	*	*	*	*	*	2		
<i>Melosira moniliformis</i>										*	*										*	*	*	*	*	*	2		
<i>Navicula amphityla</i>																									*		1		
<i>Navicula sp.</i>																											1		
<i>Nitzschia longissima</i>																					*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Pseudonitzschia cf. seriat</i>	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
<i>Pleurosigma sp.</i>	*						*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Rhabdonema arcuatum</i>								*							*						*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Rhabdonema minutum</i>															*						*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Rhizosolenia alata</i>								*							*						*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	*							*	*						*						*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Rhizosolenia hebetata cf. se</i>															*						*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Rhizosolenia imbricata</i>															*						*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Rhizosolenia styliformis</i>								*							*						*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Stephanophyxis palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Striatella unipunctata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Sunrella sp.</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>			*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Thalassiosira cf. mendiolana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Thalassiosira delicatula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Thalassiosira sp. A</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Thalassiosira sp. B</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	

(CONTINUACION APENDICE 3)

DINOFLAGELADOS																											
Alexandrium catenella	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Ceratium azoricum	*					*	*																			3	
Ceratium furca	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Ceratium lineatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
Ceratium pentagonum						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Dinophysis acuminata					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Dinophysis acuta				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Dinophysis mucronata								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Dinophysis rotundata				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Gonyaulax sp.																	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
Gyrodinium fusiforme																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Gyrodinium lachryma							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Gyrodinium sp.																	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Heterocapsa triquetra	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Polykrikos schwartzii				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Protoperidinium aspidiotum								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
Protoperidinium cf. brevipes																									*	1	
Protoperidinium cf. grani																								*	*	1	
Protoperidinium cf. pallidum				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Protoperidinium cf. oblongum													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Protoperidinium claudicans						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Protoperidinium conicum				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Protoperidinium curtipes								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Protoperidinium denticulatum													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Protoperidinium excentricum				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Protoperidinium obtusum						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Protoperidinium pellucidum				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Protoperidinium pentagonum													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Protoperidinium punctulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Protoperidinium simulum						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Protoperidinium sp. A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Protoperidinium steinii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Zigabikodinium tenticulatum			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
SILICOFLAGELADO																											
Ostephanus speculum				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
EUGLENOIDE																											
Euglena			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
TOTAL TAXA	33	33	12	17	25	22	39	16	22	27	25	15	21	29	41	30	28	32	26	34	30	15	20	34	16		

(CONTINUACION APENDICE 3)

DECIMO SEGUNDO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f			
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
DIATOMEAS																													
Asterionella japonica														*	*	*		*	*	*							6		
Bellerochea malleus										*																*	2		
Cerataulina pelagica	*	*		*			*					*				*										*	7		
Ch. constrictus	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
Chaetoceros convolutus		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
Chaetoceros compressus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
Chaetoceros diadema	*																		*						*	*	3		
Chaetoceros debilis	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Chaetoceros decipiens	*	*					*				*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Chaetoceros dydimus													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4		
Chaetoceros iorenzianus			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Ch. radicans							*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6		
Chaetoceros socialis	*												*							*						*	3		
Chaetoceros teres	*						*						*													*	3		
Chaetoceros sp. 1	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Cocconeis sp.																										*	1		
Corethron hystrix			*				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
Coscinodiscus janischii	*	*				*				*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
Coscinodiscus spp.									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Cylindrotheca closterium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Dytilum brightwellii													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Eucampia cornuta	*											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Fragilaria virescens	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17	
Grammatophora marina	*																		*							*	2		
Gyrosigma cf. balticum						*																				*	1		
Gyrosigma fasciola	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Gyrosigma sp.												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Leptocylindrus danicus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
Leptocylindrus minimus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
Licmophora sp.													*													*	1		
Melosira juerguensi	*				*					*																*	3		
Melosira moniliformis	*																									*	1		
Navicula ammophyta						*												*						*		*	3		
Navicula sp.		*		*																						*	2		
Nitzschia sp.																		*								*	1		
Nitzschia longissima									*				*							*			*		*	*	*	3	
Pseudonitzschia cf. senata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
P. cf. pseudodelicatissima	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Pleurosigma intermedium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Pleurosigma sp.					*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Pleurosigma normanii				*																*			*			*	2		
Rhabdonema arcuatum																									*		1		
Rhabdonema minutum							*										*								*		2		
Rhizosolenia alata	*					*																				*	2		
Rhizosolenia delicatula	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Rhizosolenia hebetata				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Rhizosolenia hebetata cf. se	*																*								*		2		
Rhizosolenia imbricata	*		*				*				*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Rhizosolenia setigera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
Rhizosolenia sp.	*												*												*		2		
Rhizosolenia styliiformis	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Skeletonema costatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Stephanophyxis palmeriana	*																									*	1		
Stephanophyxis turris				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
Striatella unipunctata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Thalassionema nitzschioides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Thalassiosira cf. mendiolana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	

(CONTINUACION APENDICE 3)

Thalassiosira cf. gerloffii	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*			*	*			*	*	12			
Thalassiosira delicatula	*									*							*				*	3			
Thalassiosira sp. A	*			*	*				*	*	*	*	*			*	*			*	*	10			
Thalassiosira sp. B	*																					1			
Trachineis aspera					*																	1			
DINOFLAGELADOS																									
Alexandrium catenella	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16			
Ceratium azoricum																	*					1			
Ceratium furca	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21			
Ceratium fusiforme			*																			1			
Ceratium fusus			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13			
Ceratium lineatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20			
Ceratium pentagonum					*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7			
Ceratium tripos													*				*					1			
Dinophysis acuminata	*		*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11			
Dinophysis acuta	*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12			
Dinophysis mucronata					*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	5			
Dinophysis rotundata	*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9			
Dinophysis cf. laevis													*				*					1			
Gymnodinium sp.													*				*					1			
Gyrodinium fusiforme				*									*				*					1			
Gyrodinium lachryma							*						*				*					1			
Protoperidinium aspidiotum	*																				*	1			
Protoperidinium cf. grani	*																				*	2			
Protoperidinium cf. pallidum																	*					1			
Protoperidinium claudicans					*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3			
Protoperidinium conicum							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6			
Protoperidinium curtipes				*																		1			
Protoperidinium denticulatu									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1			
Protoperidinium obtusum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10			
Protoperidinium pellucidum					*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3			
Protoperidinium pentagonum							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2			
Protoperidinium punctulatu					*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2			
Protoperidinium simulum							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2			
Protoperidinium sp. A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14			
Protoperidinium steinii			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5			
Scripsiella trochoidea			*										*	*	*	*	*	*	*	*	*	1			
Zigabikodinium lenticulatum	*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7			
SILICOFLAGELADO																									
Distephanus speculum				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12			
EUGLENOIDE																									
Euglena			*	*	*	*																3			
TOTAL TAXA	43	29	17	29	32	18	27	23	16	10	18	20	26	33	26	25	23	29	21	35	27	34	23	26	19

APENDICE 4. COMPOSICION DEL FITOPLANCTON DE RED EN MAGALLANES - AREA NORTE.

PRIMER CRUCERO.

	ESTACIONES																									f		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
DIATOMEAS																												
<i>Amphiprora</i> cf. <i>gigantea</i> ?																			*								1	
<i>Asterionella japonica</i>																	*		*	*		*	*				5	
<i>Cerataulina pelagica</i>					*	*																					2	
<i>Chaetoceros cinctus</i>			*	*		*														*	*						5	
<i>Chaetoceros constrictus</i>									*	*																	3	
<i>Chaetoceros convolutus</i>															*												1	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>									*	*		*			*				*								4	
<i>Chaetoceros debilis</i>					*	*	*	*	*	*				*													7	
<i>Chaetoceros decipiens</i>					*				*	*	*	*	*	*													5	
<i>Chaetoceros diadema</i>									*					*													2	
<i>Chaetoceros dydimus</i>									*					*					*								2	
<i>Chaetoceros socialis</i>								*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Chaetoceros</i> sp. 1																		*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Chaetoceros teres</i>	*		*	*		*						*						*									6	
<i>Corethron hystrix</i>			*		*														*								3	
<i>Coscinodiscus</i> sp.		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Coscinodiscus</i> sp. B								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Cylindroteca closterium</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Dytilum brightwelli</i>						*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Eucampia cornuta</i>																											0	
<i>Gyrosigma</i> sp.																								*			1	
<i>Lauderia borealis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Navicula</i> sp.																			*								1	
<i>Nitzschia longissima</i>																			*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17	
<i>Pinnularia</i> sp.		*																									1	
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Pleurosigma normanii</i>																								*			1	
<i>Rhizosolenia alata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Stephanophyxis palmeriana</i>															*				*							3		
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Thalassiosira</i> sp. A			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Thalassiosira</i> sp. B			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
																											0	
DINOFLAGELADOS																												
<i>Alexandrium catenella</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Ceratium azoricum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Ceratium declinatum</i>		*	*										*				*										4	
<i>Ceratium furca</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Ceratium macroceros</i>																*						*					2	
<i>Ceratium massiliense</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
<i>Ceratium pentagonum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
<i>Ceratium tripos</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Ceratium tripos</i> f. <i>tripodioides</i>									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
Dino. no ident. (<i>Amylax</i> ?)																				*							1	
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
<i>Dinophysis rotundata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
<i>Dinophysis truncata</i>									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Gonyaulax</i> cf. <i>digitalis</i>			*																*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Gyrodinium</i> sp.																				*							1	
<i>Heterocapsa triquetra</i>																							*	*	*	*	3	

(CONTINUACION APENDICE 4)

Heterodinium sp.	*							*	*	*				*		*	*	*	*	*		10			
Polykrikos schwartzii																					*	1			
Proocentrum micans																						0			
Protoperidinium aspidiotum			*																		*	1			
Protoperidinium aff. punctulatum	*	*												*	*						*	6			
Protoperidinium cf. breve																*	*	*	*	*	*	6			
Protoperidinium cf. curtipes									*	*												2			
Protoperidinium cf. oblongum													*	*		*		*	*	*	*	6			
Protoperidinium cf. ovum																*						1			
Protoperidinium claudicans	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16			
Protoperidinium conicum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19			
Protoperidinium denticulatum														*								3			
Protoperidinium depressus								*														1			
Protoperidinium excentricum														*						*		2			
Protoperidinium leonis	*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11			
Protoperidinium obtusum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16			
Protoperidinium oceanicum		*				*								*						*	*	11			
Protoperidinium parapyriform														*	*	*	*	*	*	*	*	0			
Protoperidinium pellucidum	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	10			
Protoperidinium pentagonum				*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8			
Protoperidinium punctulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7			
Protoperidinium simulum			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13			
Protoperidinium sp. A			*					*								*	*	*	*	*	*	7			
Protoperidinium sp. B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10			
Protoperidinium sp. C		*	*																			2			
Protoperidinium sp. E									*				*		*		*					4			
Protoperidinium sp. F													*									1			
Protoperidinium sp. G																			*			1			
Protoperidinium steinii		*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10			
Protoperidinium trystilum		*	*	*				*						*								4			
Zigabikodinium lenticulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15			
SILICOFLAGELADOS																						0			
Distephanus speculum			*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7			
TOTAL TAXA	25	23	38	29	27	30	21	22	28	16	17	38	20	25	28	31	22	26	37	37	29	33	22	20	20

SEGUNDO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
DIATOMEAS																											
Amphiprora cf. gigantea													*							*	*			*			4
Amphora sp.													*														1
Asterionella japonica									*										*		*	*	*	*	*		6
Bacillaria paxillifer?	*											*															2
Campylodiscus bicostatum																			*	*							2
Cerataulina pelagica			*	*		*	*			*			*	*	*				*			*	*	*	*	*	12
Chaetoceros brevis			*	*	*	*			*	*	*																6
Chaetoceros constrictus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Chaetoceros convolutus					*				*				*													*	3
Chaetoceros curvisetus			*							*				*		*			*	*	*		*	*	*	*	7
Chaetoceros debilis					*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Chaetoceros decipiens						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Chaetoceros diadema				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Chaetoceros dydimus			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Chaetoceros lorentzianus		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Chaetoceros socialis			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Chaetoceros sp. 1	*		*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Chaetoceros teres		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Chaetoceros tortuissimus																						*	*	*	*	2	
Corethron hystrix															*						*	*	*	*	*	2	
Coscinodiscus sp.					*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Coscinodiscus sp. B								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Cylindroteca closterium							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
Detonula pumila			*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Dytilum brightwelli			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Gramatophora sp.								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Gyrosigma balticum			*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Gyrosigma fasciola								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Lauderia borealis					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Leptocylindrus danicus			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Pseudonitzschia cf. seriata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
Pleurosigma intermedium		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Pleurosigma normanii									*																	*	1
Rhabdonema minutum ?																							*	*	*	*	1
Rhizosolenia alata								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Rhizosolenia hebetata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Rhizosolenia imbricata														*				*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Rhizosolenia setigera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
Skeletonema costatum		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Stephanophyxis palmeriana																					*	*	*	*	*	*	1
Synedra sp.	*																									*	1
Thalassionema nitzschioides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
Thalassiosira sp. A			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Thalassiosira sp. B				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
DINOFLAGELADOS																											0
Alexandrium catenella			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Ceratium azoricum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Ceratium declinatum								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Ceratium furca	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
Ceratium lineatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19

TERCER CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
DIATOMEAS																											
<i>Asterionella japonica</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			9
<i>Campylodiscus bicostatum</i>																										*	1
<i>Cerataulina pelagica</i>	*						*		*	*	*	*															6
<i>Chaetoceros brevis</i>																					*						1
<i>Chaetoceros cinctus</i>	*		*		*		*																				4
<i>Chaetoceros constrictus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Chaetoceros curvisetus</i>									*																	1	
<i>Chaetoceros debilis</i>			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*		*		*		*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Chaetoceros diadema</i>			*		*		*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Chaetoceros dydimus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
<i>Chaetoceros socialis</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
<i>Chaetoceros sp. 1</i>	*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Chaetoceros teres</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
<i>Chaetoceros tortuissimus</i>	*		*							*												*				4	
<i>Coscinodiscus sp.</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22	
<i>Coscinodiscus sp. B</i>														*												1	
<i>Cylindroteca closterium</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Detonula pumila</i>									*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Dytilium brightwellii</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22	
<i>Eucampia cornuta</i>					*																	*	*	*	*	1	
<i>Laudenia borealis</i>			*																							1	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Meiosira moniliformis</i>			*							*																2	
<i>Nitzschia cf. sigma</i>			*																							1	
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
<i>Pinularia sp.</i>																								*		1	
<i>Pleurosigma intermedium</i>						*		*																		2	
<i>Pleurosigma normanii</i>																										0	
<i>Rhabdonema arcuatum?</i>																					*					1	
<i>Rhizosolenia alata</i>														*								*				2	
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	*												*									*				5	
<i>Rhizosolenia imbricata</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
<i>Rhizosolenia styliformis</i>	*																									1	
<i>Skeletonema costatum</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
<i>Stephanophysis palmeriana</i>			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Thalassiosira sp. A</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
<i>Thalassiosira sp. B</i>			*		*							*										*				7	
<i>Thalassiosira sp. C</i>	*																					*				2	
<i>Thalassiotrix sp. D</i>																						*	*	*	*	3	
DINOFLAGELADOS																											
<i>Alexandrium catenella</i>															*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	
<i>Ceratium azoricum</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Ceratium declinatum</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Ceratium furca</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	

(CONTINUACION APENDICE 4)

<i>Ceratium macroceros</i>				*													*												3	
<i>Ceratium massiliense</i>	*																													23
<i>Ceratium pentagonum</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Ceratium tripos</i>							*																							1
<i>Ceratium tripos f. tripodioides</i>				*					*	*	*	*	*	*			*					*	*							10
<i>Dinophysis acuminata</i>																														1
<i>Dinophysis acuta</i>														*	*	*	*	*												5
<i>Protoperidinium claudicans</i>				*			*	*															*							4
<i>Protoperidinium conicum</i>									*																					1
<i>Protoperidinium depressus</i>						*		*		*	*							*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Protoperidinium obtusum</i>																											*			1
<i>Protoperidinium oceanicum</i>	*		*	*	*				*			*					*	*												8
<i>Protoperidinium pellucidum</i>					*																									1
<i>Protoperidinium pentagonum</i>								*																						1
<i>Protoperidinium sp. B</i>												*																		1
<i>Protoperidinium sp. H</i>													*																	1
TOTAL TAXA	27	6	31	26	19	25	28	25	26	20	19	15	23	19	16	15	20	18	15	17	27	25	20	9	16					

CUARTO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
DIATOMEAS																										
Amphiprora cf. gigantea?			x	x		x				*			x	x		x	x	x						*		
Amphora sp.																										*
Asterionella japonica			x	x	x	x	x	x	x			x			x					x	x	x	x	x	x	x
Cerataulina pelagica			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x					x			
Chaetoceros brevis									x	x	x	x				x	x	x				x				
Chaetoceros cinctus			x																							
Chaetoceros constrictus			x		x	x	x	x	x	x	x	x				x							x	x	x	x
Chaetoceros convolutus			x	x	x		x					x	x	x						x	x		x			
Chaetoceros curvisetus								x												x		x	x	x		
Chaetoceros debilis			x			x				x											x	x	x			
Chaetoceros decipiens				x				x			x					x	x		x	x			x			x
Chaetoceros diadema			x							x														x	x	x
Chaetoceros dydimus				x	x	x	x	x			x										x	x	x	x	x	x
Chaetoceros lorenzianus		x	x	x	x	x	x	x			x			x				x			x					
Chaetoceros radicans									x			x				x								x	x	x
Chaetoceros socialis		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x		x	x	x	x	x
Chaetoceros sp. 1		x		x			x	x			x								x		x	x	x			
Chaetoceros teres			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									x					
Chaetoceros tortuissinus			x																							x
Corethron hystrix															x	x	x	x		x						
Coscinodiscus sp. A			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x		x				
Coscinodiscus sp. B			x																							
Cylindroteca closterium									x	x	x	x	x							x		x				x
Detonula pumila					x	x	x	x	x	x	x	x									x					
Dytilum brightwelli		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Gramatophora sp.																					x					
Gyrosigma balticum		x			x					x	x	x	x			x					x					
Gyrosigma fasciola		x			x	x				x	x	x	x								x	x	x	x	x	x
Lauderia borealis				x	x	x		x	x			x									x					
Leptocylindrus danicus			x						x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Melosira moniliformis					x																					
Navicula sp.		x																								
Nitzschia longissima														x							x	x	x	x	x	x
Pseudonitzschia cf. seriata			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ps. cf. pseudodelicatissima					x	x	x	x	x	x	x	x	x									x				
Pleurosigma intermedium		x		x				x			x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x
Pleurosigma normanii										x	x	x													*	
Rhabdonema spp.										x	x	x													x	
Rhizosolenia alata										x	x	x														
Rhizosolenia hebetata		x	x		x					x											x	x	x	x	x	x
Rhizosolenia imbricata			x					x																		
Rhizosolenia setigera		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Skeletonema costatum		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stephanophyxis palmeriana																										
Surirella sp.																										x
Synedra sp.																										x
Thalassionema nitzschoides		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x
Thalassiosira sp. A			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x			x	x	x	x	x	x
Thalassiosira sp. B				x	x	x	x	x	x	x	x	x														
Thalassiosira sp. C				x																						
Thalassiotrix sp.																									x	
DINOFLAGELADOS																										
Alexandrium catenella		x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dino no ident. (Alexandrium?)													x													

(CONTINUACION APENDICE 4)

Ceratium azoricum	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11		
Ceratium declinatum	*	*	*	*							*	*	*	*									5		
Ceratium furca	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13		
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21		
Ceratium lineatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20		
Ceratium macroceros	*	*		*																		3			
Ceratium massiliense	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24		
Ceratium pentagonum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24		
C. pulchellum f. dalmaticum?									*													1			
Ceratium tripos	*	*		*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6		
Ceratium tripos f. tripodoides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10		
Dinophysis acuminata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21		
Dinophysis acuta	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22		
Dinophysis mucronata															*							1			
Dinophysis rotundata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16		
Dinophysis truncata	*																					1			
Dinophysis sp. cf. laevis?														*	*	*	*	*	*	*	*	3			
Gonyaulax cf. digitalis	*	*										*										3			
Gyrodinium sp.													*									1			
Gyrodinium lachryma																						1			
Heterodinium sp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15		
Oxytoxum scolopax	*	*	*																				3		
Podolampas cf. palmipes								*														1			
Podolampas spinifer								*	*													2			
Polykrikos schwartzii															*	*	*	*	*	*	*	*	3		
Protoperidinium aspidiotum	*	*	*											*	*	*	*	*	*	*	*	*	9		
P. aff. punctulatum	*			*	*														*			4			
Protoperidinium brevipes																						0			
Protoperidinium breve										*												1			
Protoperidinium cf. mite																						0			
Protoperidinium cf. oblongum	*	*	*	*	*								*						*			6			
Protoperidinium claudicans			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10		
Protoperidinium conicum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12		
Protoperidinium divergens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11		
Protoperidinium excentricum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6		
Protoperidinium leonis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15		
Protoperidinium obtusum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14		
Protoperidinium oceanicum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12		
P. parapyriforme			*																			1			
Protoperidinium pellucidum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15		
Protoperidinium pentagonum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13		
Protoperidinium punctulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11		
Protoperidinium pyriforme															*							1			
Protoperidinium simulum			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7		
Protoperidinium sp. A			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5		
Protoperidinium sp. C			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8		
Protoperidinium sp. D	*	*	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7		
Protoperidinium sp. E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5		
Protoperidinium sp. F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6		
Protoperidinium sp. G			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6		
Protoperidinium sp. J				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8		
Protoperidinium steinii	*	*	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13		
Protoperidinium tryblum				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3		
Ptychodiscus noctiluca	*										*											2			
Scrpsiella trochoidea								*														1			
Zgabikodinium lentibulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19		
SILICOFLAGELADO																									
Dictyochna fibula										*												1			
Distephanus speculum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24		
TOTAL TAXA	43	32	46	54	51	42	41	48	47	44	41	37	30	31	33	37	34	31	41	44	38	48	35	31	26

QUINTO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
DIATOMEAS																												
Achnantes sp.																	*										1	
Amphiprora cf. gigantea?	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Amphora sp.															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Asterionella japonica	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Cerataulina pelagica								*				*										*					3	
Chaetoceros brevis			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Chaetoceros constrictus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
Chaetoceros convolutus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Chaetoceros curvisetus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Chaetoceros debilis						*								*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Chaetoceros decipiens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Chaetoceros diadema	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Chaetoceros dydimus	*			*													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
Chaetoceros lorenzianus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Chaetoceros socialis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Chaetoceros spp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Chaetoceros teres	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Chaetoceros tortuissinus	*																*			*							3	
Cocconeis sp.																								*			1	
Corethron hystrix	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Coscinodiscus sp. A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Coscinodiscus sp. B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
Coscinodiscus sp. C				*														*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Coscinodiscus sp. D																		*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Cylindroteca closterium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Detonula pumila									*																		1	
Dytilum brightwelli	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Fragillaria sp.										*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Gramatophora sp.																			*								1	
Gyrosigma balticum		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Gyrosigma fasciola	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Lauderia borealis																	*										1	
Leptocylindrus danicus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
Melosira moniliformis				*																			*				2	
Navicula spp.							*																				1	
Nitzschia longissima											*					*						*					3	
Pseudonitzschia cf. seriata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Ps. cf. Pseudodelicatissima	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Pleurosigma intermedium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
Pleurosigma normanii							*										*			*		*					4	
Rhabdonema spp.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Rhizosolenia alata				*				*		*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Rhizosolenia hebetata																*											1	
Rhizosolenia imbricata		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Rhizosolenia setigera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	25
Rhizosolenia styliformis											*																1	
Rhoicophenia curvata?				*																							1	
Skeletonema costatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
Stephanophyxis palmeriana							*				*				*				*								4	
Striatella unipunctata														*					*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Surirella sp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Thalassionema nitzschioides			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Thalassiosira sp. A	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Thalassiosira sp. B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Thalassiosira sp. C								*		*				*			*			*		*	*	*	*	*	1	
Thalassiosira sp. D																						*					1	

SEXTO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
DIATOMEAS																											
Amphiprora cf. gigantea?										*										*		*					3
Amphora sp.																				*		*					2
Asterionella japonica														*	*	*			*	*	*		*				7
Cerataulina pelagica												*															1
Chaetoceros brevis																								*			1
Chaetoceros constrictus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
Chaetoceros convolutus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Chaetoceros curvisetus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Chaetoceros debilis								*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
Chaetoceros decipiens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
Chaetoceros diadema			*					*		*										*	*	*	*	*	*	6	
Chaetoceros dydimus									*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Chaetoceros lorentzianus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
Chaetoceros radicans																				*		*	*	*	*	3	
Chaetoceros socialis			*									*	*				*			*	*	*	*	*	*	7	
Chaetoceros spp.			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Chaetoceros teres	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
Chaetoceros tortuissimus															*											1	
Corethron hystrax			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
Coscinodiscus sp. A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
Coscinodiscus sp. B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23	
Coscinodiscus sp. D																			*	*	*	*	*	*	*	4	
Cylindroteca closterium																		*	*	*	*	*	*	*	*	7	
Detonula pumila												*														1	
Dytilum brightwelli	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
Fragilaria sp.		*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Granatophora sp.								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Gyrosigma balticum	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
Gyrosigma fasciola	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
Leptocylindrus danicus	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
Lichromophora cf. abbreviata			*							*									*							3	
Melosira moniliformis									*											*						1	
Melosira juerguensis																				*		*	*	*	*	1	
Navicula sp.		*						*														*	*	*	*	4	
Nitzschia longissima																				*						1	
Pseudonitzschia cf. seriata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
Ps. cf. pseudodelicatissima	*	*					*				*									*	*	*	*	*	*	6	
Pleurosigma intermedium	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
Pleurosigma normanii								*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Rhabdonema spp.								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Rhizosolenia imbricata							*													*	*	*	*	*	*	1	
Rhizosolenia setigera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
Skeletonema costatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	25	
Stephanophyxis palmeriana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
Stephanophyxis turris		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Striatella unipunctata	*														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Surirella sp.						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Thalassionema nitzschioides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21	
Thalassiosira sp. A			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
Thalassiosira sp. B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Thalassiotrix sp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	

(CONTINUACION APENDICE 4)

DINOFLAGELADOS																											
Alexandrium catenella	*																										2
Dino. no ident. (Alexandrium?)																									*		1
Ceratium azoricum	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Ceratium declinatum												*															1
Ceratium furca	*	*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
Ceratium lineatum	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Ceratium massiliense	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Ceratium pentagonum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Ceratium petersii																								*			2
C. pulchellum f. daimaticum?		*				*																					2
Ceratium tripos												*															1
Ceratium tripos f. tripodoides		*									*																2
Corythodinium cf. diplocorus											*																1
Dinophysis acuminata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
Dinophysis acuta	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
Dinophysis mucronata			*																								1
Dinophysis rotundata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Dinophysis sp. cf. laevis?											*	*					*	*				*	*			4	
Gymnodinium sp.		*									*																2
Gyrodinium fusiforme		*																									1
Heterocapsa triquetra						*																					1
Oxytoxum scoiopax			*								*																2
Podolampas cf. palmipes	*	*	*						*	*										*							6
Podolampas spinifer									*																		1
Prorocentrum micans	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Protoperidinium aspidiotum																							*				1
Protoperidinium aff. punctulatu																						*		*			2
Protoperidinium brevipes																						*		*			2
Protoperidinium cf. mite																				*	*	*		*	*	*	5
Protoperidinium conicum									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Protoperidinium denticulatum												*															1
Protoperidinium divergens					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Protoperidinium excentricum											*																1
Protoperidinium obtusum	*	*																					*				3
Protoperidinium parapyriforme		*		*																*							3
Protoperidinium pellucidum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Protoperidinium pentagonum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Protoperidinium punctulatum																				*	*	*		*	*	*	4
Protoperidinium simulum	*								*																		2
Protoperidinium sp. A																						*					1
Protoperidinium sp. C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Protoperidinium sp. E												*															1
Protoperidinium sp. G						*					*																2
Protoperidinium sp. I	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
Protoperidinium sp. J									*				*			*				*			*		*	*	1
Protoperidinium steinii																											3
Protoperidinium thulesense							*			*										*							4
Ptychodiscus noctiluca		*	*																								2
Zigabikodinium lenticulatum					*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
SILICOFLAGELADOS																											
Dictyocha fibula												*	*	*													3
Distephanus speculum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
TOTAL TAXA	40	29	42	14	30	34	36	26	29	28	29	32	40	36	30	24	30	39	43	28	38	26	24	23	22		

SEPTIMO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
DIATOMEAS																											
<i>Achnanthes</i> sp.																									*		1
<i>Actinopterychus</i> cf. <i>senarius</i>																											0
<i>Actinopterychus</i> cf. <i>splendens</i>																											0
<i>Amphiprora</i> cf. <i>gigantea</i> ?	*							*			*				*	*	*			*	*						8
<i>Amphora</i> sp.																											0
<i>Asterionella japonica</i>	*	*	*	*	*	*					*	*				*				*							11
<i>Cerataulina pelagica</i>	*	*	*	*						*	*				*												7
<i>Chaetoceros brevis</i>						*										*								*		3	
<i>Chaetoceros cinctus</i>																										0	
<i>Chaetoceros compressus</i>																										0	
<i>Chaetoceros constrictus</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	25
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Chaetoceros diadema</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Chaetoceros dydimus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros</i> spp.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Chaetoceros teres</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Chaetoceros tortuissimus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Cocconeis</i> sp.														*												1	
<i>Corethron hystrix</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Coscinodiscus</i> sp. A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Coscinodiscus</i> sp. B																										7	
<i>Coscinodiscus</i> sp. D																										1	
<i>Cylindroteca closterium</i>														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Detonula pumila</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Diploneis</i> sp.												*														1	
<i>Dytilum brightwelli</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Eucampia cornuta</i>																										0	
<i>Eucampia zoodiacus</i>																										0	
<i>Fragilaria</i> sp.											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Gramatophora</i> sp.														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Gyrosigma balticum</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Gyrosigma fasciola</i>																										5	
<i>Gyrosigma</i> cf. <i>tenuissima</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Lauderia borealis</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
<i>Leptocylindrus minimus</i> ?																										0	
<i>Lychromophora</i> cf. <i>abbreviat</i>																							*			2	
<i>Melosira moniliformis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Navicula</i> cf. <i>ammophila</i>																										0	
<i>Navicula</i> sp.											*												*			2	
<i>Nitzschia longissima</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Nitzschia</i> cf. <i>acicularis</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
<i>Ps.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Planktoniella</i> cf. <i>sol</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Pleurosigma normanni</i>														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Rhabdonema</i> spp.											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Rhizosolenia alata</i>										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Rhizosolenia habetata</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Rhizosolenia imbricata</i>										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6

(CONTINUACION APENDICE 4)

<i>Protoperidinium cf. pallidum</i>	*																					1			
<i>Protoperidinium brevipes</i>																						1			
<i>Protoperidinium claudicans</i>																						0			
<i>Protoperidinium conicoides</i>																						0			
<i>Protoperidinium conicum</i>	*			*		*		*	*	*	*				*							7			
<i>Protoperidinium denticulatum</i>																						1			
<i>Protoperidinium depressum</i>																						0			
<i>Protoperidinium divergens</i>																					*	1			
<i>Protoperidinium excentricum</i>												*										1			
<i>Protoperidinium leonis</i>																						0			
<i>Protoperidinium obtusum</i>	*														*							2			
<i>Protoperidinium oceanicum</i>																						0			
<i>Protoperidinium parapyriforme</i>						*		*														2			
<i>Protoperidinium pellucidum</i>					*	*					*	*			*				*		*	7			
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*							*							*							3			
<i>Protoperidinium punctulatum</i>																						0			
<i>Protoperidinium pyriforme</i>																						0			
<i>Protoperidinium simulum</i>															*							1			
<i>Protoperidinium steinii</i>	*												*		*							3			
<i>Protoperidinium thulesense</i>				*	*									*							*	3			
<i>Protoperidinium trystilum</i>													*									1			
<i>Protoperidinium sp. A</i>																					*	1			
<i>Protoperidinium sp. B</i>																						0			
<i>Protoperidinium sp. C</i>		*	*						*	*				*								5			
<i>Protoperidinium sp. D</i>																						0			
<i>Protoperidinium sp. E</i>		*																				1			
<i>Protoperidinium sp. F</i>																						0			
<i>Protoperidinium sp. H</i>				*																		1			
<i>Protoperidinium sp. I</i>					*										*						*	2			
<i>Scripsiella trochoidea</i>																						0			
<i>Zigabikodinium lenticulatum</i>																						0			
SILICOFLAGELADOS																									
<i>Dictyocha fibula</i>																									
<i>Distephanus speculum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20			
TOTAL TAXA	41	41	25	41	28	33	21	29	30	29	29	47	34	31	30	26	44	28	21	23	36	34	26	25	33

OCTAVO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
DIATOMEAS																												
<i>Actinoptychus cf. senarius</i>							*																				1	
<i>Amphiprora cf. gigantea?</i>																			*								1	
<i>Amphora sp.</i>																*											1	
<i>Asterionella japonica</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Cerataulina pelagica</i>	*		*	*																							3	
<i>Chaetoceros brevis</i>																											0	
<i>Chaetoceros cinctus</i>																											0	
<i>Chaetoceros constrictus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros convolutus</i>			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Chaetoceros diadema</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros dydimus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Chaetoceros sp. 1</i>																											10	
<i>Chaetoceros teres</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Chaetoceros tortuissinus</i>																											0	
<i>Corethron hystrix</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Coscinodiscus sp. A</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Coscinodiscus sp. B</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Cylindroteca closterium</i>						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Detonula pumila</i>											*																1	
<i>Dytilum brightwelli</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Eucampia cornuta</i>																											0	
<i>Eucampia zodiacus</i>											*			*													2	
<i>Fragillaria sp.</i>				*				*																			2	
<i>Gramatophora sp.</i>																											0	
<i>Gyrosigma balticum</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Gyrosigma fasciola</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
<i>Gyrosigma cf. tenuissimum</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
<i>Lauderia borealis</i>														*				*									11	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Leptocylindrus minimus?</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Lichmophora cf. abbreviata</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Melosira moniliformis</i>																			*								1	
<i>Navicula cf. ammophila</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Navicula sp.</i>															*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	
<i>Nitzschia longissima</i>																			*								1	
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Ps. cf. pseudodelicatissima</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
<i>Pleurosigma normanii</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
<i>Rhabdonema spp.</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Rhizosolenia alata</i>																											0	
<i>Rhizosolenia hebetata</i>															*												1	
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
<i>Rhizosolenia styliiformis</i>															*				*								3	
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Striatella unipunctata</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3

(CONTINUACION APENDICE 4)

<i>Protoperidinium excentricum</i>	*		*						*	*		*	*								6				
<i>Protoperidinium leonis</i>																					0				
<i>Protoperidinium obtusum</i>	*			*	*	*	*			*	*		*								8				
<i>Protoperidinium oceanicum</i>				*					*											*	3				
<i>P. parapyriforme</i>					*					*											2				
<i>Protoperidinium pellucidum</i>		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	13			
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*		11			
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*		11			
<i>Protoperidinium pyriforme</i>									*												1				
<i>Protoperidinium simulum</i>	*	*				*			*	*		*		*				*		*	8				
<i>Protoperidinium steinii</i>				*		*			*			*		*				*		*	5				
<i>Protoperidinium thulescense</i>									*		*	*	*	*	*			*		*	7				
<i>Protoperidinium trystium</i>						*	*	*													3				
<i>Protoperidinium sp. A</i>				*		*	*	*													4				
<i>Protoperidinium sp. C</i>					*																1				
<i>Protoperidinium sp. D</i>																					0				
<i>Protoperidinium sp. E</i>						*	*	*				*		*							4				
<i>Protoperidinium sp. F</i>																					0				
<i>Protoperidinium sp. G</i>																					0				
<i>Protoperidinium sp. I</i>	*		*		*		*		*		*		*	*	*	*		*		*	8				
<i>Scripsiella trochoidea</i>						*			*									*		*	0				
<i>Zigabikodinium lenticulatum</i>					*		*		*									*		*	4				
SILICOFLAGELADO																					0				
<i>Dictyocha fibula</i>				*										*							2				
<i>Distephanus speculum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22			
TOTAL TAXA	36	33	31	31	39	50	50	42	49	44	34	37	47	44	49	29	40	32	37	24	27	21	29	20	18

NOVENO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
DIATOMIAS																											
<i>Actinopychus cf. senarius</i>							*																			1	
<i>Actinopychus cf. splendens</i>	*																									1	
<i>Asterionella japonica</i>	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						17
<i>Cerataulina pelagica</i>	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						14
<i>Chaetoceros constrictus</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						10
<i>Chaetoceros convolutus</i>			*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Chaetoceros curvisetus</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*	*			*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	15	
<i>Chaetoceros diadema</i>	*																									3	
<i>Chaetoceros dydimus</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Chaetoceros lorentzianus</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Chaetoceros spp.</i>			*				*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	11	
<i>Chaetoceros teres</i>							*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	8	
<i>Corethron hystrix</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Coscinodiscus sp. A</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Coscinodiscus sp. B</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Cylindrotheca closterium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Detonula pumila</i>				*																						1	
<i>Dytilum brightwellii</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Fragillaria sp.</i>							*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	1	
<i>Gyrosigma balticum</i>							*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	1	
<i>Gyrosigma fasciola</i>							*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	2	
<i>Lauderia borealis</i>							*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	2	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
<i>Leptocylindrus minimus?</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Lichmophora cf. abbreviata</i>				*		*										*	*						*		*	5	
<i>Nitzschia longissima</i>										*																1	
<i>Pseudonitzschia cf. senata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
<i>Ps. cf. Pseudodelicatissima</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Pleurosigma intermedium</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Rhizosolenia alata</i>														*												1	
<i>Rhizosolenia hebetata</i>													*	*												2	
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Rhizosolenia styliformis</i>													*	*					*							3	
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Stephanophyx palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
<i>Stephanophyx turris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Surirella sp.</i>																						*				1	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24
<i>Thalassiosira sp. A</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
<i>Thalassiosira sp. B</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
<i>Thalassiosira sp. C</i>			*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	9	
<i>Thalassiosira sp. D</i>					*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	2	
<i>Thalassiotrix sp.</i>														*	*	*										3	
DINOFLAGELADOS																											
<i>Alexandrium catenella</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Amphisolenia globifera</i>							*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	1	
<i>Ceratium azoricum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Ceratium furca</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
<i>Ceratium lineatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18

DECIMO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
DIATOMEAS																										
<i>Actinoptychus cf. serrarius</i>	*														*											
<i>Asterionella japonica</i>			*		*	*	*			*		*	*	*		*		*	*	*	*		*			
<i>Bacillaria paxillifer</i>										*																
<i>Cerataulina pelagica</i>		*	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros constrictus</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros convolutus</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros debilis</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros diadema</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros dydimus</i>		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros lorentzianus</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros radicans</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros socialis</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros spp.</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros teres</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros tortissimus</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Cocconeis sp.</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Corethron hystrix</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Coscinodiscus sp. A</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Coscinodiscus sp. B</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Coscinodiscus sp. D</i>	*																									
<i>Cylindroteca closterium</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Detonula pumila</i>										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Dytilum brightwelli</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Eucampia zoodiacus</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Grammatophora sp.</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Gyrosigma balticum</i>																				*	*	*	*	*	*	*
<i>Lauderia borealis</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Leptocylindrus danicus</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Leptocylindrus minimus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Lichmophora cf. abbreviata</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Navicula sp.</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Nitzschia sp.</i>																	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pleurosigma intermedium</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pleurosigma normanii</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ps. cf. pseudodelicatissima</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhabdonema spp.</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhizosolenia alata</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhizosolenia styliformis</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Skeletonema costatum</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Stephanopyxis turnis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Surirella sp.</i>																							*	*	*	*
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Thalassiosira sp. A</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Thalassiosira sp. B</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

(CONTINUACION APENDICE 4)

Thalassiosira sp. C	*			*		*	*	*	*	*	*	*		9
Thalassiosira sp. D													*	1
Thalassiotrix sp.														10
DINOFLAGELADOS														
Alexandrium catenella	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Amphisolenia globifera					*									1
Ceratium azoricum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Ceratium declinatum			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Ceratium furca	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
Ceratium lineatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
Ceratium massiliense	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
Ceratium pentagonum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22
Ceratium petersii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Ceratium tripos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Ceratium tripos f. tripodioides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Dino. no ident. (Alexandrium?)					*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Dino. no ident. (Arnyax?)					*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Dinophysis acuminata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Dinophysis acuta												*	*	8
Dinophysis cf. laevis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Dinophysis mucronata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Dinophysis rotundata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Dinophysis truncata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Diplopetta assymetrica?											*	*	*	1
Gyrodinium sp.				*							*	*	*	1
Podolampas cf. palmipes					*									1
Polykrirkos schwartzii					*									1
Procerentrum micans	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Protoceratium reticulatum					*						*	*	*	2
Protoberidinium aspiciotum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Protoberidinium cf. grani	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Protoberidinium cf. mite	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Protoberidinium cf. pallidum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Protoberidinium brevipes					*						*	*	*	12
Protoberidinium claudicans	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Protoberidinium conicoides					*						*	*	*	11
Protoberidinium conicum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Protoberidinium denticulatu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Protoberidinium depressum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Protoberidinium divergens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17
Protoberidinium excentricum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Protoberidinium leonis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Protoberidinium obtusum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Protoberidinium oceanicum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
P. parapyriforme	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Protoberidinium pellucidum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Protoberidinium pentagonum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
Protoberidinium punctulatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Protoberidinium pyriforme	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Protoberidinium simulium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Protoberidinium steinii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
Protoberidinium thoranium					*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Protoberidinium thulescense					*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Protoberidinium trystilum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Protoberidinium sp. A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
Protoberidinium sp. C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
Protoberidinium sp. E					*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
					*	*	*	*	*	*	*	*	*	4

(CONTINUACION APENDICE 4)

Protoperidinium sp. F	*	*																2							
Protoperidinium sp. I	*	*	*										*	*				5							
Zigabikodinium lenticulatum	*	*	*	*		*		*	*	*			*	*	*		*	14							
SILICOFLAGELADO																									
Distephanus speculum	*	*	*	*	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	18							
TOTAL	49	53	54	46	36	53	45	32	45	38	43	40	35	47	45	39	58	44	38	38	25	32	29	19	18

(CONTINUACION APENDICE 4)

DECIMO PRIMER CRUCERO.

	ESTACIONES																									f		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
DIATOMEAS																												
Asterionella japonica	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*													10	
Bacillaria paxillifer																				*							1	
Cerataulina pelagica			*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17	
Chaetoceros constrictus					*	*		*	*	*	*	*	*	*								*	*	*	*	*	9	
Chaetoceros convolutus				*					*				*								*						5	
Chaetoceros debilis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Chaetoceros decipiens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
Chaetoceros diadema					*				*	*	*	*	*	*						*		*	*	*	*	*	6	
Chaetoceros dydimus			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Chaetoceros lorentzianus							*		*																	1		
Chaetoceros radicans			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Chaetoceros socialis								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Chaetoceros spp.	*	*	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Chaetoceros teres	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Corethron hystrix				*	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Coscinodiscus sp. A					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
Coscinodiscus sp. B		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
Cylindroteca closterium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
Detonula pumila									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Dytilum brightwelli				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Eucampia zooidiacus	*	*		*																	*	*	*	*	*	*	3	
Gyrosigma fasciola				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Lauderia borealis									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Leptocylindrus danicus				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Leptocylindrus minimus			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Lichmophora cf. abbreviata		*					*												*		*	*	*	*	*	4		
Navicula sp.																					*	*	*	*	*	1		
Odontella aunta				*																						1		
Paralia sulcata							*																			1		
Pleurosigma intermedium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Pseudonitzschia cf. seriata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
Ps. cf. pseudodelicatissima	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
Rhabdonema spp.										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Rhizosolenia aiata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
Rhizosolenia delicatula	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
Rhizosolenia hebetata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
Rhizosolenia imbricata		*		*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
Rhizosolenia setigera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24	
Rhizosolenia stalterforthii	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
Skeletonema costatum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
Stephanopyxis palmeriana	*		*				*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
Stephanopyxis turris		*		*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
Striatella unipunctata																						*	*	*	*	*	3	
Sunrella sp.												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
Synedra sp.		*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
Thalassionema nitzschioides	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
Thalassiosira sp. A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23	
Thalassiosira sp. B		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Thalassiosira sp. C		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
Thalassiotrix sp.			*																			*	*	*	*	1		
DINOFLAGELADOS																												
Alexandrium catenella	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20
Ceratium azoricum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Ceratium declinatum	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6

DECIMO SEGUNDO CRUCERO.

	ESTACIONES																									f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
DIATOMEAS																											
<i>Asterionella japonica</i>			*		*		*			*																	4
<i>Cerataulina pelagica</i>	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*		*													11
<i>Chaetoceros constrictus</i>						*				*													*	*		4	
<i>Chaetoceros convolutus</i>																	*							*	*	2	
<i>Chaetoceros debilis</i>			*	*		*	*	*								*	*	*	*	*	*	*		*	*	12	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*														9	
<i>Chaetoceros diadema</i>	*			*	*				*	*	*	*											*	*	*	10	
<i>Chaetoceros dydimus</i>							*			*	*	*				*				*	*	*		*	*	6	
<i>Chaetoceros lorentzianus</i>				*	*	*	*								*						*	*		*	*	3	
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*											*	*	*	11	
<i>Chaetoceros socialis</i>							*																*	*	*	1	
<i>Chaetoceros spp.</i>									*	*	*	*								*	*	*	*	*	*	5	
<i>Chaetoceros teres</i>		*					*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Corethron hystrix</i>							*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	
<i>Coscinodiscus sp. A</i>															*				*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Coscinodiscus sp. B</i>							*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
<i>Cylindrostea closterium</i>		*		*	*	*	*													*	*	*	*	*	*	8	
<i>Dytilum brightwelli</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*											*	*	*	9	
<i>Eucampia cornuta</i>		*			*	*	*	*	*	*	*	*											*	*	*	2	
<i>Eucampia zodiacus</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*										*	*	*	4	
<i>Fragilaria sp.</i>			*																							1	
<i>Gramatophora sp.</i>							*																			1	
<i>Gyrosigma balticum</i>										*	*	*														1	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*											7	
<i>Leptocylindrus minimus</i>		*																				*	*	*	*	2	
<i>Lichmophora cf. abbreviata</i>													*							*	*	*	*	*	*	3	
<i>Melosira moniliformis</i>												*														1	
<i>Navicula cf. armophita</i>																*										1	
<i>Nitzschia longissima</i>																			*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Pleurosigma intermedium</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	
<i>Ps. cf. pseudodelicatissima</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	
<i>Rhabdonema spp.</i>																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	
<i>Rhizosolenia alata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
<i>Rhizosolenia imbricata</i>										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
<i>Stephanopyxis turris</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Striatella unipunctata</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
<i>Surirella sp.</i>																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Synedra sp.</i>															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
<i>Thalassiosira sp. A</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	
<i>Thalassiosira sp. B</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	
<i>Thalassiosira sp. C</i>	*																			*	*	*	*	*	*	3	
DINOFLAGELADOS																											
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
<i>Ceratium azoricum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6

APENDICE 5. COMPOSICION DEL FITOPLANCTON DE RED EN AISEN.

PRIMER CRUCERO.

	ESTACIONES															f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIATOMEAS																	
<i>Actinoptichus</i> sp			*														1
<i>Asterionella japonica</i>			*	*	*		*	*		*							6
<i>Chaetoceros brevis</i>																	0
<i>Chaetoceros compressus</i>																	0
<i>Chaetoceros constrictus</i>								*									1
<i>Chaetoceros convolutus</i>																	0
<i>Chaetoceros curvisetus</i>			*	*			*										3
<i>Chaetoceros debiis</i>	*	*	*	*													4
<i>Chaetoceros diadema</i>							*										1
<i>Chaetoceros didymus</i>																	0
<i>Chaetoceros lauderi</i>																	0
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>			*		*	*	*	*		*							6
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*		*	*	*		*							8
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*		*	*	*		*	*						8
<i>Corethron hystrix</i>											*						1
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	*																1
<i>Coscinodiscus janischii</i>																	
<i>Coscinodiscus marginatus</i>																	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>																	
<i>Coscinodiscus walesii</i>			*														1
<i>Detonula pumila</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Ditylum brighwellii</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*						6
<i>Leptocylindrus</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Proboscia alata</i>								*		*	*	*					4
<i>Pseudonitzschia cf. pseudodelicatissima</i>	*	*	*		*												4
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	*	*	*		*												4
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Rhizosolenia</i> sp			*														1
<i>Skeletonema costatum</i>			*				*		*								3
<i>Stephanopyxis</i> sp																	
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*	*		*	*		*							
<i>Thalassiosira</i> sp	*	*								*	*						4
<i>Thalassiosira subtilis</i>																	
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>																	
DINOFLAGELADOS																	
<i>Alexandrium catenella</i>																	
<i>Ceratium azoricum</i>													*				1
<i>Ceratium declinatum</i>													*				1
<i>Ceratium furca</i>	*							*	*	*						*	5
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
<i>Ceratium lineatum</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
<i>Ceratium massiliense</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Ceratium pentagonum</i>			*	*													2
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Dinophysis acuta</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Dinophysis rotundata</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Gonyaulax turbynei</i>								*		*	*	*	*	*	*	*	6
<i>Protoperidinium conicum</i>	*	*															2
<i>Protoperidinium oceanicum</i>			*														1
<i>Protoperidinium simulum</i>																	
SILICOFLAGELADOS																	
<i>Dictyocha fibula</i>					*		*										2
<i>Dictyocha speculum</i> var. <i>speculum</i>					*	*	*										3
Nº TOTAL DE ESPECIES	15	10	19	15	16	10	19	16	13	11	10	4	11	8	8		

(CONTINUACION APENDICE 5)

SEGUNDO CRUCERO.

	ESTACIONES															f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIATOMEAS																	
<i>Actinoptichus</i> sp																	
<i>Asterionella japonica</i>				*		*	*	*			*						5
<i>Chaetoceros brevis</i>								*									1
<i>Chaetoceros compressus</i>																	
<i>Chaetoceros constrictus</i>		*							*								2
<i>Chaetoceros convolutus</i>																	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>		*		*		*				*							4
<i>Chaetoceros debilis</i>	*		*			*		*		*	*			*			7
<i>Chaetoceros diadema</i>	*					*		*									3
<i>Chaetoceros didymus</i>																	
<i>Chaetoceros lauderi</i>									*		*		*				3
<i>Chaetoceros lorentianus</i>			*	*		*				*							4
<i>Chaetoceros radicans</i>			*	*		*	*	*	*	*	*			*			8
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*					*	10
<i>Corethron hystrix</i>							*										1
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>		*	*	*		*	*		*		*	*			*		9
<i>Coscinodiscus janischii</i>								*									1
<i>Coscinodiscus marginatus</i>			*			*											3
<i>Coscinodiscus radiatus</i>				*			*		*			*					4
<i>Coscinodiscus wailesii</i>		*															1
<i>Detonula pumila</i>	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	13
<i>Ditylum brighwellii</i>	*		*							*			*				4
<i>Leptocylindrus</i> sp															*		1
<i>Proboscia aiata</i>				*													1
<i>Pseudonitzschia pseudodelicatissima</i>																	
<i>Pseudonitzschia seriata</i>																	
<i>Rhizosolenia setigera</i>									*				*		*		3
<i>Rhizosolenia</i> sp																	
<i>Skeletonema costatum</i>							*						*				2
<i>Stephanopyxis</i> sp																	
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*		*	*	*	*			*		*		*	10
<i>Thalassiosira</i> sp	*	*	*						*			*	*	*	*	*	8
<i>Thalassiosira subtilis</i>		*		*				*	*								4
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	*																1
DINOFLAGELADOS																	
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*	*												*		4
<i>Ceratium azoricum</i>																	
<i>Ceratium declinatum</i>																	
<i>Ceratium furca</i>		*		*		*	*	*	*						*		7
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Ceratium lineatum</i>																	
<i>Ceratium massiliense</i>		*		*	*	*	*	*	*						*		8
<i>Ceratium pentagonum</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*		7
<i>Dinophysis acuminata</i>		*				*	*	*	*								5
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Dinophysis rotundata</i>	*		*	*	*	*	*	*	*								5
<i>Gonyaulax turbynei</i>							*			*			*				3
<i>Protoperidinium conicum</i>											*		*				
<i>Protoperidinium oceanicum</i>										*		*			*		3
<i>Protoperidinium simulum</i>																	
SILICOFLAGELADOS																	
<i>Dictyocha fibula</i>																	
<i>Dictyocha speculum</i> var. <i>speculum</i>						*											1
Nº TOTAL DE ESPECIES	12	15	9	16	8	12	15	19	17	14	11	6	9	6	14		

(CONTINUACION APENDICE 5)

TERCER CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus</i> sp																
<i>Asterionella japonica</i>	*	*				*	*	*	*	*	*			*		
<i>Chaetoceros brevis</i>																
<i>Chaetoceros compressus</i>						*					*		*	*		
<i>Chaetoceros constrictus</i>			*													
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*															
<i>Chaetoceros curvisetus</i>																
<i>Chaetoceros debilis</i>	*		*		*	*	*	*								
<i>Chaetoceros diadema</i>									*							
<i>Chaetoceros didymus</i>	*															
<i>Chaetoceros lauderi</i>									*	*	*		*			
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>			*				*							*		
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*						*		
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Corethron hystrix</i>																
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>						*	*	*	*	*		*		*	*	
<i>Coscinodiscus janischii</i>																
<i>Coscinodiscus marginatus</i>																
<i>Coscinodiscus radiatus</i>								*		*		*	*			
<i>Coscinodiscus wailesii</i>					*	*										
<i>Detonula pumila</i>		*	*	*			*	*	*	*	*		*	*	*	*
<i>Ditylum brightwellii</i>	*		*	*				*		*	*					
<i>Leptocylindrus</i> sp			*	*		*	*	*	*		*					
<i>Proboscia alata</i>						*	*									
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	*			*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	
<i>Rhizosolenia</i> sp		*														
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*	*		
<i>Stephanopyxis</i> sp	*															
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	
<i>Thalassiosira</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	
<i>Thalassiosira subtilis</i>	*				*	*	*	*	*	*	*			*	*	
<i>Thalassiothrix nitzschoides</i>	*		*	*	*		*		*	*		*	*	*	*	
DINOFLAGELADOS																
<i>Alexandrium catenella</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
<i>Ceratium azoricum</i>								*								
<i>Ceratium declinatum</i>												*	*			
<i>Ceratium furca</i>								*	*	*	*	*		*	*	
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ceratium lineatum</i>		*					*	*	*	*				*	*	
<i>Ceratium massiliense</i>				*			*	*		*	*			*	*	
<i>Ceratium pentagonum</i>	*				*					*	*	*	*	*	*	*
<i>Dinophysis acuminata</i>		*					*	*	*	*		*		*	*	*
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Dinophysis rotundata</i>							*					*	*	*	*	
<i>Gonyaulax turbynei</i>										*	*					
<i>Protoperidinium conicum</i>														*	*	
<i>Protoperidinium oceanicum</i>		*			*				*		*	*	*	*	*	*
<i>Protoperidinium simulum</i>						*	*	*	*	*	*			*		
SILICOFLAGELADOS																
<i>Dictyocha fibula</i>																
<i>Dictyocha speculum</i> var. <i>speculum</i>																
Nº TOTAL DE ESPECIES	20	15	17	17	16	21	25	25	22	24	20	12	12	23	16	

CUARTO CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus senarius</i>		*														1
<i>Asterionella japonica</i>		*			*								*			3
<i>Chaetoceros compressus</i>							*									1
<i>Chaetoceros constrictus</i>													*			1
<i>Chaetoceros convolutus</i>															*	1
<i>Chaetoceros curvisetus</i>												*		*	*	3
<i>Chaetoceros debilis</i>													*	*		2
<i>Chaetoceros diadema</i>		*										*	*		*	4
<i>Chaetoceros didymus</i>				*												1
<i>Chaetoceros lauderi</i>								*				*	*			3
<i>Chaetoceros iorenzianus</i>				*	*									*	*	4
<i>Chaetoceros radicans</i>		*														1
<i>Chaetoceros socialis</i>														*	*	2
<i>Corethron hystrix</i>															*	1
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>			*	*												2
<i>Coscinodiscus gigas</i>	*															1
<i>Coscinodiscus marginatus</i>		*														1
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*		*		11
<i>Detonula pumila</i>	*	*								*		*	*	*	*	6
<i>Ditylum brighwellii</i>	*	*		*	*	*			*							6
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*											*				2
<i>Pleurosigma sp.1</i>	*					*			*							3
<i>Proboscia alata</i>	*	*		*								*				4
<i>Pseudonitzschia cf. pseudodelicatissima</i>												*				1
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>				*								*		*		3
<i>Rhizosolenia hebetata</i>														*	*	2
<i>Rhizosolenia setigera</i>								*		*	*	*	*	*	*	6
<i>Rhizosolenia styliformis</i>															*	1
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*		*		*			*			*		*	*	7
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*		*	*	*		*			*				7
<i>Thalassiosira sp</i>	*	*		*												3
<i>Thalassiosira subtilis</i>														*		1
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>		*			*				*			*	*	*	*	7
DINOFLAGELADOS																
<i>Alexandrium catenella</i>				*								*	*	*	*	5
<i>Ceratium furca</i>					*	*		*	*			*	*	*	*	6
<i>Ceratium fusus</i>	*	*			*		*	*	*			*	*	*	*	10
<i>Ceratium lineatum</i>						*										1
<i>Ceratium massiliense</i>	*	*			*	*		*	*			*				7
<i>Ceratium pentagonum</i>						*		*								2
<i>Dinophysis acuminata</i>			*									*	*	*		4
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*	*		*			*	*							6
<i>Dinophysis rotundata</i>	*					*										2
<i>Diplodopsis minor</i>	*		*	*	*	*			*			*			*	8
<i>Protoperidinium excentricum</i>		*	*													2
<i>Protoperidinium oceanicum</i>						*									*	2
<i>Protoperidinium simulum</i>		*														1
cistos no identificados								*								1
SILICOF.LAGELADOS																
<i>Distephanus speculum</i>		*		*		*			*							4
Nº TOTAL DE ESPECIES	15	18	7	12	11	9	8	2	10	9	2	12	17	13	18	

(CONTINUACION APENDICE 5)

QUINTO CRUCERO.

	ESTACIONES																f
	1	2	3	4	5	6	9	12	13	16	17	18	19	20	21		
<i>Actinoptichus senarius</i>		*		*	*						*				*		5
<i>Actinoptichus vulgaris</i>										*							1
<i>Asterionella japonica</i>			*	*	*	*			*			*	*	*	*		9
<i>Biddulphia aurita</i>															*		1
<i>Campylodiscus bicostatus</i>															*		1
<i>Chaetoceros constrictus</i>		*															1
<i>Chaetoceros convolutus</i>					*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		10
<i>Chaetoceros curvisetus</i>									*					*	*		3
<i>Chaetoceros debilis</i>									*						*		2
<i>Chaetoceros diadema</i>								*							*		2
<i>Chaetoceros didymus</i>									*								1
<i>Chaetoceros gracilis</i>			*		*												2
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>					*	*	*	*	*	*		*	*	*			9
<i>Chaetoceros socialis</i>															*		1
<i>Corethron hystrix</i>					*	*	*	*	*		*				*		7
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*				11
<i>Coscinodiscus cf. excentricus</i>												*					1
<i>Coscinodiscus janischii</i>		*					*		*						*		4
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	*	*	*	*			*					*	*				7
<i>Coscinodiscus wailesii</i>			*		*	*						*					4
<i>Detonula pumila</i>								*	*						*		3
<i>Ditylum brighwellii</i>		*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		11
<i>Gyrosigma fasciola</i>									*								1
<i>Gyrosigma sp.1</i>		*		*													2
<i>Leptocylindrus danicus</i>						*											1
<i>Melosira arctica</i>												*					1
<i>Melosira cf. pseudogranulata</i>												*					1
<i>Paralia marina</i>													*	*			2
<i>Pleurosigma sp.1</i>		*	*	*	*	*	*			*	*	*	*		*		11
<i>Pseudonitzschia seriata</i>				*		*									*		3
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Rhizosolenia styliformis</i>						*	*	*							*		3
<i>Skeletonema costatum</i>		*		*	*	*	*	*	*				*	*	*		9
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	13
<i>Thalassiosira sp</i>			*		*	*									*		4
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>							*	*	*								3
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>									*	*							2
DINOFLAGELADOS																	
<i>Alexandrium catenella</i>		*			*		*	*	*						*		6
<i>Ceratium declinatum</i>								*									1
<i>Ceratium furca</i>				*	*	*	*	*	*						*		7
<i>Ceratium fusus</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		13
<i>Ceratium lineatum</i>			*														1
<i>Ceratium massiliense</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Ceratium pentagonum</i>				*			*	*	*		*	*	*	*	*		7
<i>Dinophysis acuminata</i>		*			*	*	*	*	*				*	*	*		8
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Dinophysis rotundata</i>		*										*	*	*			4
<i>Diplopetopsis minor</i>		*						*	*						*		4
<i>Protoperidinium conicum</i>															*		1
<i>Protoperidinium excentricum</i>			*											*	*		3
<i>Protoperidinium cf. grani</i>					*												1
<i>Protoperidinium oceanicum</i>		*				*							*				3
<i>Protoperidinium cf. oviforme</i>					*												1
<i>Protoperidinium cf. ovum</i>								*	*						*		3

(CONTINUACION APENDICE 5)

Protoperidinium pentagonum								*	*					*	3	
Protoperidinium cf. pyrum														*	1	
Protoperidinium sp. 1								*							1	
Protoperidinium steini	*		*												2	
cistos no identificados									*						1	
SILICOFLAGELADO																
Dictyocha fibula			*											*	*	3
Dictyocha speculum	*			*		*		*	*					*	*	8
Nº TOTAL DE ESPECIES	6	19	15	15	22	21	19	22	30	10	11	16	20	21	26	

(CONTINUACION APENDICE 5)

SEXTO CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus senarius</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*			*			10
<i>Actinoptichus vulgaris</i>		*	*					*	*	*	*	*		*		8
<i>Asterionella formosa</i>					*											1
<i>Asterionella japonica</i>		*		*	*	*			*	*						6
<i>Asteromphalus heptactus</i>														*	*	2
<i>Auliscus sp. 1</i>												*				1
<i>Bacillaria paxillifer</i>		*														1
<i>Biddulphia aurita</i>			*								*	*			*	4
<i>B. longicuris var. hyalina</i>											*					1
<i>Campylodiscus bicostatus</i>				*			*						*	*	*	5
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Chaetoceros curvisetus</i>					*								*			2
<i>Chaetoceros debilis</i>		*				*									*	3
<i>Chaetoceros decipiens</i>						*		*	*							3
<i>Chaetoceros diadema</i>			*				*	*		*	*	*	*			8
<i>Chaetoceros didymus</i>	*						*									2
<i>Chaetoceros gracilis</i>				*	*											2
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>			*		*		*		*	*	*	*	*			7
<i>Corethron hystrix</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	*															1
<i>Coscinodiscus cf. excentricus</i>					*	*	*		*							4
<i>Coscinodiscus janischii</i>														*		1
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	*	*		*	*	*	*	*	*							8
<i>Coscinodiscus perforatus</i>				*											*	2
<i>Coscinodiscus sp.1</i>	*	*	*	*		*	*				*	*	*	*	*	12
<i>Coscinodiscus sp.2</i>	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Coscinodiscus walesii</i>		*	*		*	*										4
<i>Detonula pumila</i>					*											1
<i>Ditylum brighwellii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Grammatophora marina</i>												*				1
<i>Gyrosigma fasciola</i>											*					1
<i>Melosira arctica</i>								*		*	*	*				4
<i>Melosira moniliformis</i>												*				1
<i>Navicula ammophila</i>															*	1
<i>Paralia marina</i>	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Pleurosigma sp.1</i>	*	*	*	*	*	*		*		*	*			*	*	11
<i>Pleurosigma cf. normanii</i>					*	*	*				*			*		5
<i>Rabdonema arcuatum</i>						*										1
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Rhizosolenia styliformis</i>							*		*	*	*			*	*	6
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*		*										*	5
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*				*	*		*	*					7
<i>Thalassiosira sp</i>	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*	*	*		11
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>			*											*	*	3
DINOFLAGELADOS																
<i>Ceratium azoricum</i>								*	*	*				*	*	5
<i>Ceratium decinatum</i>						*									*	2

(CONTINUACION APENDICE 5)

Ceratium dens						*	*												2
Ceratium furca	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		10
Ceratium fusus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		14
Ceratium lineatum										*	*	*	*	*	*	*		5	
Ceratium massiliense				*					*		*	*	*	*	*	*		5	
Ceratium pentagonum	*	*		*	*												*	5	
Ceratium tripos	*				*	*												3	
Dinophysis acuminata	*	*	*		*	*	*											5	
Dinophysis acuta	*	*	*	*	*	*	*			*			*					9	
Dinophysis cf. caudata								*						*				2	
Dinophysis rotundata	*								*	*			*					4	
Dinophysis sp.1	*												*					2	
Dinophysis cf. truncata								*										1	
Diplopeltopsis minor	*		*				*										*	4	
Gonyaulax sp.1																	*	1	
Protoperidinium excentricum	*								*								*	3	
Protoperidinium cf. grani			*															1	
Protoperidinium cf. obtusum			*															1	
Protoperidinium oceanicum			*		*			*										3	
Protoperidinium cf. oviforme				*	*	*												3	
Protoperidinium pentagonum	*				*	*	*		*		*		*	*	*	*		8	
Protoperidinium cf. pylum																	*	1	
Protoperidinium simulum													*					1	
Protoperidinium sp.2													*					1	
cistos no identificados													*					1	
SILICOFLAGELADOS																			
Dictyocha fibula			*	*		*					*	*					*	6	
Dictyocha speculum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
CIANOFITAS																			
Lyngbya sp.1													*	*				2	
Oscillatoria sp.1						*						*						2	
Nº TOTAL DE ESPECIES	29	22	26	21	26	27	26	25	22	24	24	24	24	22	27	31			

SEPTIMO CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus senarius</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Asterionella japonica</i>		*	*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	
<i>Bacillaria paxillifer</i>		*						*		*	*					
<i>Biddulphia aurita</i>	*									*	*					
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros curvisetus</i>					*		*		*	*	*	*	*		*	
<i>Chaetoceros debilis</i>	*				*		*				*					
<i>Chaetoceros decipiens</i>					*											
<i>Chaetoceros diadema</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros didymus</i>					*	*						*				
<i>Chaetoceros gracilis</i>	*		*	*	*	*						*				
<i>Chaetoceros laevis</i>					*											
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chaetoceros socialis</i>					*											
<i>Cocconeis</i> sp. 1					*											
<i>Corethron hystrix</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Coscinodiscus janischii</i>		*														
<i>Coscinodiscus marginatus</i>			*													
<i>Coscinodiscus</i> sp. 1	*	*	*	*	*	*	*			*	*					
<i>Coscinodiscus</i> sp. 2												*	*		*	
<i>Diploneis minor</i>															*	
<i>Ditylum brightwellii</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Leptocylindrus danicus</i>		*														
<i>Melosira arctica</i>					*				*							
<i>Navicula ammophila</i>					*											
<i>Paralia marina</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*		
<i>Planktoniella sol</i>													*	*		
<i>Pleurosigma</i> sp. 1	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pleurosigma</i> sp. 2					*											
<i>Rabdonema</i> sp. 1											*			*	*	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhizosolenia styliformis</i>					*		*			*				*	*	*
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*		*	*	*
<i>Stephanopyxis turris</i>	*		*	*	*											
<i>Striatella unipunctata</i>					*											
<i>Surirella fastuosa</i>		*			*			*	*	*		*	*	*	*	*
<i>Thalassiosira</i> spp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			
DINOFLAGELADOS																
<i>Ceratium azoricum</i>					*		*		*					*	*	*
<i>Ceratium declinatum</i>													*	*	*	*
<i>Ceratium furca</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ceratium lineatum</i>							*	*	*	*	*		*	*	*	*
<i>Ceratium massiliense</i>	*	*	*		*	*			*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ceratium pentagonum</i>		*	*	*	*	*			*		*	*	*	*	*	*
<i>Dinophysis acuminata</i>			*		*				*		*	*	*	*	*	*
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Dinophysis</i> cf. <i>caudata</i>							*									
<i>Dinophysis rotundata</i>		*								*						
<i>Dinophysis</i> sp. 1												*		*		
<i>Protoperidinium conicum</i>				*	*											
<i>Protoperidinium excentricum</i>					*							*				
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*		*						*	*	*	*	*	*	*	*

(CONTINUACION APENDICE 5)

Protoperidinium simulum			*														1
Cistos no identificados			*									*					2
SILICOFLAGELADOS																	
Dictyocha fibula	*				*				*	*							4
Dictyocha speculum var. speculum	*	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	13
Nº TOTAL DE ESPECIES	21	22	23	21	25	30	20	18	20	25	24	22	21	18	22		

OCTAVO CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus senarius</i>		*		*												2
<i>Asterionella japonica</i>	*			*	x									*	*	5
<i>Bacillaria paxillifer</i>		*		*				*						*		4
<i>Biddulphia aurita</i>				*												1
<i>Biddulphia longicuris</i> var. <i>hyalina</i>														*		1
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*		*	*	*									*	*	6
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Chaetoceros debilis</i>	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
<i>Chaetoceros diadema</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Chaetoceros didymus</i>						*										1
<i>Chaetoceros gracilis</i>	*	*	*	*		*										5
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*	*	*	*	*	*	*									7
<i>Chaetoceros radicans</i>			*													1
<i>Chaetoceros socialis</i>			*													1
<i>Chaetoceros tortissimus</i>													*			1
<i>Corethron hystrix</i>	*		*		*					*				*		5
<i>Coscinodiscus janischii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Coscinodiscus</i> sp. 1	*	*	*	*	*	*										6
<i>Ditylum brightwellii</i>	*	*	*	*	*	*	*	x	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Gramatophora marina</i>								*								2
<i>Gyrosigma fasciola</i>		*														1
<i>Licmophora</i> sp. 1				*				*						*	*	4
<i>Melosira arctica</i>									*							1
<i>Navicula ammophila</i>				*												1
<i>Nitzschia closterium</i>			*	*												2
<i>Paralia marina</i>	*	*	*	*		*								*	*	7
<i>Planktoniella sol</i>		*												*		2
<i>Pleurosigma</i> sp. 1	*		*	*	*	*		*		*				*	*	9
<i>Pleurosigma</i> sp. 2	*	*														2
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Rhizosolenia</i> sp. 1										*						1
<i>Rhizosolenia styliformis</i>														*	*	2
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*		*				*	*	11
<i>Stephanopyxis turris</i>		*				*						*	*			4
<i>Surirella fastuosa</i>				*		*										2
<i>Thalassiosira</i> spp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	*		*				*									3
DINOFLAGELADOS																
<i>Ceratium arletinum</i>					*											1
<i>Ceratium azoricum</i>				*	*				*	*	*		*	*		7
<i>Ceratium declinatum</i>				*				*			*					3
<i>Ceratium furca</i>		*				*	*	*	*	*				*		7
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Ceratium lineatum</i>			*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	9
<i>Ceratium massiliense</i>	*	*	*	*	*	*					*					7
<i>Ceratium pentagonum</i>			*	*	*	*	*		*							6
<i>Dinophysis acuminata</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*		12
<i>Dinophysis acuta</i>	*		*	*	*	*		*			*	*	*			9
<i>Dinophysis rotundata</i>		*	*	*	*	*		*		*	*	*				8
<i>Dinophysis</i> sp. 1												*		*		1
<i>Dinophysis</i> cf. <i>subcircularis</i>						*	*	*	*	*	*	*				7
<i>Diplopelta asymetrica</i>		*														1

(CONTINUACION APENDICE 5)

<i>Diplopetopsis minor</i>						*							*		*	*	4
<i>Gonyaulax digitalis</i>																*	1
<i>Podolampas cf. palmipes</i>			*													*	1
<i>Protoeridinium cf. cepa</i>			*	*													1
<i>Protoeridinium denticulatum</i>				*													2
<i>Protoeridinium cf. depressus</i>						*	*	*	*				*	*	*	*	9
<i>Protoeridinium excentricum</i>			*	*		*							*			*	1
<i>Protoeridinium oceanicum</i>			*													*	5
<i>Protoeridinium ovatum</i>						*											1
<i>Protoeridinium cf. pacificum</i>			*														1
<i>Protoeridinium pentagonum</i>			*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	10
<i>Protoeridinium simulum</i>	*		*										*	*	*	*	7
SILICOFLAGELADOS																	
<i>Dictyocha fibula</i>	*		*	*												*	4
<i>Dictyocha speculum var. speculum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*			*	*	*	12
Nº TOTAL DE ESPECIES	25	25	35	37	22	30	19	21	16	18	21	21	16	31	22		

NOVENO CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus senarius</i>		*														1
<i>Actinoptichus vulgaris</i>														*		1
<i>Asterionella japonica</i>					*								*	*		3
<i>Chaetoceros compressus</i>	*															1
<i>Chaetoceros constrictus</i>			*		*	*	*	*				*	*		*	9
<i>Chaetoceros convolutus</i>					*											1
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	*			*							*			*		4
<i>Chaetoceros debilis</i>			*	*					*		*	*	*			6
<i>Chaetoceros diadema</i>			*		*		*		*	*	*	*			*	8
<i>Chaetoceros didymus</i>				*	*	*	*	*	*	*	*			*		9
<i>Chaetoceros gracilis</i>															*	1
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*	*	*	*		*				*			*			7
<i>Chaetoceros radicans</i>								*	*			*	*	*	*	6
<i>Chaetoceros socialis</i>							*		*			*	*	*	*	6
<i>Chaetoceros teres</i>			*		*	*									*	4
<i>Chaetoceros tortissimus</i>	*		*		*					*						4
<i>Cocconeis hystrix</i>												*		*	*	3
<i>Coccinudiscus janischii</i>	*	*	*	*	*											5
<i>Coccinudiscus sp. 1</i>	*		*	*	*	*	*		*	*						9
<i>Detonula pumila</i>							*		*	*	*		*	*		6
<i>Diplomeis didyma</i>							*									1
<i>Ditylum brightwellii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Fragilaria sp. 1</i>									*							1
<i>Grammatophora marina</i>										*						1
<i>Paralia marina</i>	*	*			*	*	*	*		*				*	*	9
<i>Pleurosigma sp. 1</i>	*	*		*	*	*		*								6
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>									*		*	*	*	*		5
<i>Rabdonema minutum</i>			*													1
<i>Rabdonema sp. 2</i>														*		1
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*		*	*	*	*	*		*			*	*			9
<i>Rhizosolenia sp. 1</i>	*		*	*	*	*			*		*					5
<i>Rhizosolenia sp. 2</i>						*	*	*	*				*	*		6
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*		*	*	*				*	*	*	*	10
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Thalassiosira spp</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Thalassiothrix nitzschoides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		*			*											2
DINOFLAGELADOS																
<i>Ceratium azoricum</i>	*	*						*	*	*	*		*		*	8
<i>Ceratium contortum</i>									*							1
<i>Ceratium declinatum</i>		*					*		*							3
<i>Ceratium furca</i>	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Ceratium fusus</i>		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Ceratium horridum</i>									*	*		*	*	*		4
<i>Ceratium lineatum</i>			*	*			*		*	*	*	*	*	*	*	9
<i>Ceratium macroceros</i>						*										1
<i>Ceratium pentagonum</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			11
<i>Ceratium tripos</i>							*									1
<i>Dinophysis acuminata</i>			*	*			*	*	*			*	*			7
<i>Dinophysis acuta</i>			*	*	*	*	*	*					*	*		9
<i>Dinophysis rotundata</i>				*							*	*	*	*		5
<i>Diplopelta asymetrica</i>		*			*				*	*						4
<i>Diplopeltopsis minor</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Gonyaulax digitalis</i>							*	*	*					*		4

(CONTINUACION APENDICE 5)

<i>Gonyaulax spinifera</i>															*	1
<i>Gonyaulax turbynei</i>									*	*			*	*	*	5
<i>Podolampas cf. palmipes</i>	*															1
<i>Protoperidinium cf. cepa</i>													*	*	*	3
<i>Protoperidinium conicum</i>									*	*	*	*		*	*	6
<i>Protopiridinium denticulatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*		*	*	12
<i>Protoperidinium excentricum</i>			*	*	*	*	*	*			*		*	*	*	11
<i>Protoperidinium metananum</i>													*	*	*	3
<i>Protoperidinium cf. obtusum</i>	*	*	*		*	*										5
<i>Protoperidinium oceanicum</i>							*	*	*			*	*	*	*	7
<i>Protoperidinium ovatum</i>													*			1
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*	*			*		*	*	*	*					*	8
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
<i>Protoperidinium simulum</i>													*			1
<i>Protoperidinium solitarium</i>															*	1
<i>Protoperidinium sp. 3</i>	*		*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Protoperidinium venustum</i>			*	*				*	*	*						5
SILICOFLAGELADOS																
<i>Dictyocha speculum var. speculum</i>	*				*			*			*					4
Nº TOTAL DE ESPECIES	26	22	25	26	27	25	30	31	31	32	29	18	32	34	37	

DECIMO CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus senarius</i>	*	*				*										3
<i>Bacillaria paxillifer</i>								*			*					2
<i>Biddulphia longicuris</i>															*	1
<i>Cerataulina pelagica</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					11
<i>Chaetoceros compressus</i>															*	1
<i>Chaetoceros constrictus</i>	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*				*	11
<i>Chaetoceros convolutus</i>			*	*				*	*		*			*	*	7
<i>Chaetoceros curvicutus</i>											*					1
<i>Chaetoceros debilis</i>		*		*				*		*	*	*		*	*	8
<i>Chaetoceros diadema</i>		*											*			2
<i>Chaetoceros didymus</i>	*		*	*	*			*		*			*		*	8
<i>Chaetoceros iorenzianus</i>						*	*			*	*					4
<i>Chaetoceros radicans</i>		*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
<i>Chaetoceros socialis</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Chaetoceros teres</i>			*					*		*				*		4
<i>Chaetoceros tortissimus</i>								*								1
<i>Corethron hystrix</i>		*														1
<i>Coscinodiscus janischii</i>		*	*	*		*	*			*						6
<i>Coscinodiscus</i> sp. 1			*	*	*	*	*			*	*					8
<i>Diploneis didyma</i>													*			1
<i>Ditylum brightwellii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*			*	*	12
<i>Gyrosigma balticum</i>								*								1
<i>Gyrosigma fasciola</i>														*		1
<i>Leptocylindrus danicus</i>			*													1
<i>Melosira arctica</i>												*				1
<i>Navicula pagmaea</i>	*															1
<i>Nitzschia closterium</i>	*								*							2
<i>Paralia marina</i>		*			*					*				*	*	5
<i>Pleurosigma</i> cf. <i>normanii</i>		*														1
<i>Pleurosigma</i> sp. 1					*	*										2
<i>Pleurosigma</i> sp. 2	*	*	*	*						*						5
<i>Pseudonitzschia seriata</i>					*	*		*	*	*	*			*		6
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*	13
<i>Rhizosolenia</i> sp. 2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	10
<i>Skeletonema costatum</i>		*	*	*	*	*						*		*	*	7
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Surirella fastuosa</i>													*			1
<i>Thalassiosira</i> spp	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	14
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>					*	*				*	*					4
<i>Thalassiothrix nitzschoides</i>	*	*	*	*	*	*	*		*		*	*		*	*	12
DINOFLAGELADOS																
<i>Alexandrium catenella</i>				*											*	2
<i>Ceratium azoricum</i>		*						*		*		*	*	*		6
<i>Ceratium declinatum</i>							*					*				2
<i>Ceratium furca</i>						*				*				*		3
<i>Ceratium fusus</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Ceratium horridum</i>									*							1
<i>Ceratium lineatum</i>	*		*	*	*				*	*				*	*	8
<i>Ceratium massiliense</i>												*				1
<i>Ceratium pentagonum</i>	*	*	*	*	*	*					*	*				7
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		11
<i>Dinophysis acuta</i>			*		*						*	*				4
<i>Dinophysis</i> cf. <i>punctata</i>														*		1
<i>Dinophysis rotundata</i>			*	*						*	*	*	*			6
<i>Diplopetta asymetrica</i>												*				1

(CONTINUACION APENDICE 5)

Diplopetopsis minor		*	*		*					*	*	*		6	
Gonyaulax digitalis												*		1	
Protoperidinium cf. grani						*	*							2	
Protoperidinium cf. huberi								*						1	
Protoperidinium cf. obtusum	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		12	
Protoperidinium cf. oviforme					*	*		*		*	*			5	
Protoperidinium cf. ovum						*								1	
Protoperidinium cf. stenii								*						1	
P. cf. thulesense	*													1	
Protoperidinium conicum					*	*	*	*	*	*				6	
Protoperidinium denticulatum		*				*	*		*	*	*	*	*	8	
Protoperidinium excentricum	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	13	
Protoperidinium oceanicum						*	*			*	*	*	*	7	
Protoperidinium ovatum													*	1	
Protoperidinium pellucidum		*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	11	
Protoperidinium pentagonum	*	*	*	*	*			*			*	*	*	9	
Protoperidinium punctulatum									*	*	*	*	*	5	
Protoperidinium simulum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	
Protoperidinium sp. 2			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
Protoperidinium sp. 4	*													1	
Protoperidinium venustum						*	*	*	*	*	*	*	*	6	
SILICOFLAGELADOS															
Dictyochoa speculum var. speculum										*				1	
Nº TOTAL DE ESPECIES	23	28	28	29	22	27	27	29	20	27	32	25	28	28	32

(CONTINUACION APENDICE 5)

DECIMO PRIMER CRUCERO.

	ESTACIONES															f	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIATOMEAS																	
<i>Actinoptichus senarius</i>			*			*											2
<i>Asterionella japonica</i>				*													1
<i>Cerataurina pelagica</i>	*	*	*		*	*		*	*	*							8
<i>Chaetoceros compressus</i>			*		*	*		*	*			*					1
<i>Chaetoceros constrictus</i>		*	*		*	*		*	*		*						5
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*	*		*	*	*		*	*		*					9
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*		*				*	*	*	*	*	*				9
<i>Chaetoceros diadema</i>		*		*		*		*	*		*	*	*				8
<i>Chaetoceros didymus</i>		*	*	*		*		*	*	*	*	*	*				7
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				12
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				10
<i>Chaetoceros teres</i>		*									*						2
<i>Corethron hystrix</i>														*	*		2
<i>Coscinodiscus janischii</i>		*			*	*	*	*	*		*	*					7
<i>Coscinodiscus sp. 1</i>	*																1
<i>Coscinodiscus sp. 2</i>		*	*			*	*										4
<i>Ditylum brightwellii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		13
<i>Fragilaria sp. 1</i>														*			1
<i>Gyrosigma balticum</i>														*			1
<i>Lauderia borealis</i>											*						1
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				12
<i>Linchmophora sp. 1</i>														*			1
<i>Melosira arctica</i>									*								1
<i>Nitzschia closterium</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*					10
<i>Paralia marina</i>			*											*	*		3
<i>Pleurosigma sp. 1</i>														*	*		2
<i>Pleurosigma sp. 2</i>	*				*												2
<i>Proboscia alata</i>												*					1
<i>Ps. pseudodelicatissima</i>					*		*	*	*	*	*						6
<i>Pseudonitzschia seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					11
<i>Rabdonema sp. 2</i>														*			1
<i>Rhizosolenia hebetata</i>														*			1
<i>Rhizosolenia setigera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				12
<i>Rhizosolenia sp. 2</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				10
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				9
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
<i>Thalassiosira spp</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		12
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		12
DINOFLAGELADOS																	
<i>Alexandrium catenella</i>	*				*	*	*			*							5
<i>Amytax sp.1</i>	*																1
<i>Ceratium azoricum</i>									*			*	*				3
<i>Ceratium declinatum</i>					*				*			*					3
<i>Ceratium dens</i>												*					1
<i>Ceratium furca</i>								*	*	*	*	*	*		*		7
<i>Ceratium fusus</i>				*	*		*	*	*	*	*	*	*		*		13
<i>Ceratium lineatum</i>									*		*	*					3
<i>Ceratium massiliense</i>									*		*	*		*			3
<i>Ceratium pentagonum</i>		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*				9
<i>Ceratium tripos</i>															*		1
<i>Dinophysis acuminata</i>	*				*		*	*	*	*	*	*	*				7
<i>Dinophysis acuta</i>			*		*		*	*	*	*	*	*	*				7
<i>Dinophysis cf. lenticulata</i>												*	*				1
<i>Dinophysis rotundata</i>					*		*	*	*	*	*	*	*				5
<i>Diplopelta asymetrica</i>									*		*	*	*				2
<i>Diplopeltopsis minor</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				7

(CONTINUACION APENDICE 5)

DECIMO SEGUNDO CRUCERO.

	ESTACIONES															f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
DIATOMEAS																
<i>Actinoptichus senarius</i>													*	*	*	3
<i>Amphipora</i> sp. 1														*		1
<i>Asterionella japonica</i>			*		*											2
<i>Cerataulina pelagica</i>			*													1
<i>Chaetoceros compressus</i>			*									*				2
<i>Chaetoceros constrictus</i>	*	*	*	*	*	*				*						7
<i>Chaetoceros convolutus</i>	*	*	*	*	*	*	*			*					*	8
<i>Chaetoceros debilis</i>	*	*		*	*	*	*						*			7
<i>Chaetoceros diciptens</i>						*										1
<i>Chaetoceros diadema</i>		*		*		*		*		*	*		*			7
<i>Chaetoceros didymus</i>	*	*	*	*	*	*			*	*		*	*			10
<i>Chaetoceros lorentzianus</i>		*	*				*	*		*						5
<i>Chaetoceros radicans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*			*		*			10
<i>Chaetoceros socialis</i>	*	*		*	*			*			*					6
<i>Chaetoceros teres</i>	*		*										*			3
<i>Carethron hystrix</i>														*	*	2
<i>Coscinudiscus janischii</i>			*	*		*		*	*		*					6
<i>Coscinudiscus</i> sp. 1								*								1
<i>Coscinudiscus</i> sp. 2					*											1
<i>Detonula pumila</i>												*	*			2
<i>Ditylum brightwellii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*		12
<i>Lauderia borealis</i>				*												1
<i>Leptocylindrus danicus</i>	*	*	*	*				*	*		*		*			8
<i>Lichmophora</i> sp. 1														*		1
<i>Lyrella lyra</i>				*												1
<i>Melosira arctica</i>												*				1
<i>Navicula amorphila</i>							*							*		2
<i>Nitzschia closterium</i>			*		*	*										3
<i>Paralia marina</i>		*	*							*	*			*	*	6
<i>Ps. pseudodelicatissima</i>			*		*											2
<i>Pseudonitzschia seriata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*			11
<i>Rhizosolenia setigera</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			12
<i>Rhizosolenia</i> sp. 2															*	1
<i>Skeletonema costatum</i>	*	*	*		*	*	*	*							*	8
<i>Stephanopyxis turris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		13
<i>Thalassiosira</i> spp	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*			*	*	12
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		*														1
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	11
DINOFLAGELADOS																
<i>Alexandrium catenella</i>	*															1
<i>Ceratium azoricum</i>								*	*			*	*	*		5
<i>Ceratium declinatum</i>							*									1
<i>Ceratium dens</i>												*	*			2
<i>Ceratium furca</i>	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		10
<i>Ceratium fusus</i>	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		13
<i>Ceratium horridum</i>								*	*	*	*	*	*			5
<i>Ceratium lineatum</i>								*	*		*					3
<i>Ceratium massiliense</i>				*			*				*					3
<i>Ceratium pentagonum</i>	*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*		10
<i>Ceratium tripos</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	*			4
<i>Dinophysis acuminata</i>	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		10
<i>Dinophysis acuta</i>	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		9
<i>Dinophysis rotundata</i>	*					*	*	*			*	*	*			6

(CONTINUACION APENDICE 5)

<i>Diplopelta asymetrica</i>													*	1	
<i>Diplopeltopsis minor</i>	*	*	*	*	^	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
<i>Diplopeltopsis</i> sp. 1							*							1	
<i>Protoceratium reticulatum</i>								^	^			*	*	4	
<i>Protoperidinium</i> cf. <i>obtusum</i>	*	*								*	*			4	
<i>Protoperidinium conicum</i>	^	*	*	^		*	*	*	*	*	*	*	*	11	
<i>Protoperidinium excentricum</i>	*	*	*	^	*	*	*	*		*	*			10	
<i>Protoperidinium oceanicum</i>	*	*	*	^		*	*	*		*	*	*	*	12	
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	*		*		*	*	*					*		7	
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	*		*										*	3	
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	*	*	*	^		*	*	*	*			*	*	10	
<i>Protoperidinium simulum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*			*		*	10	
<i>Protoperidinium</i> sp. 2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				10	
<i>Protoperidinium</i> sp. 4		*	*	*	*	*	*							6	
<i>Protoperidinium venustum</i>	*	*				*		*		*				5	
<i>Pyrocystis</i> sp. 1												*		1	
SILICOFLAGELADOS															
<i>Dictyocha speculum</i> var. <i>speculum</i>			*	*	*		*					*	*	6	
Nº TOTAL DE ESPECIES	32	30	35	30	27	29	29	31	23	24	23	24	29	14	8

APENDICE 6. ABUNDANCIA DEL FITOPLANCTON (Cel/l) EN MAGALLANES - ZONA SUR.

PRIMERA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>	249851	0	643	0	0
<i>Cerataulina pelagica</i>	2099	0	0	0	0
<i>Chaetoceros brevis</i>	5902	0	0	0	0
<i>Ch. constrictus</i>	0	0	3118	0	0
<i>Chaetoceros convolutus</i>	0	0	0	6000	0
<i>Chaetoceros debilis</i>	5448	418	3674	35914	0
<i>Chaetoceros decipiens</i>	7828	0	0	0	0
<i>Chaetoceros dydimus</i>	2043	0	0	0	0
<i>Ch. lorenzianus</i>	681	0	0	0	0
<i>Chaetoceros socialis</i>	0	533	0	12782	0
<i>Chaetoceros tortissimus</i>	0	0	0	204	0
<i>Chaetoceros sp.1</i>	1362	3287	2072	0	196
<i>Chaetoceros teres</i>	250	0	0	0	0
<i>Cylindrotheca closterium</i>	0	470	824	0	1808
<i>Coscinodiscus janischii</i>	30	0	0	0	0
<i>Eucampis zodiacus</i>	15657	0	743	0	0
<i>Fragilaria virescens</i>	0	0	81	0	0
<i>Gramatophora sp.</i>	0	0	0	0	363
<i>Guinardia delicatula</i>	3608	0	4226	9589	3599
<i>Leptocilyndrus danicus</i>	0	0	643	0	0
<i>L. minimus</i>	70428	14105	19979	160956	0
<i>Melosira nummuloides</i>	0	0	0	0	0
<i>Navicula sp.</i>	0	0	0	0	317
<i>Nitzschia longissima</i>	1752	38	159	608	0
<i>Nitzschia sp.</i>	0	0	0	0	121
<i>Paralia sulcata</i>	0	0	0	0	393
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	2466	0	2613	750	0
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>	26676	128	52223	1053	98649
<i>Pleurosigma intermedium</i>	0	0	0	35	519
<i>Pleurosigma normanii</i>	0	0	0	0	121
<i>Pleurosigma sp</i>	0	0	0	0	121
<i>Proboscia alata</i>	0	38	677	0	0
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	0	0	0	902	0
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	0	0	0	174	0
<i>Rhizosolenia setigera</i>	83	0	21740	188	27534
<i>Skeletonema costatum</i>	0	1035	0	0	28485
<i>Skeletonema cf. costatum</i>	0	8922	0	0	0
<i>Stephanophyxis palmeriana</i>	68126	0	0	0	0
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	0	0	0	188	876
<i>Thalassiosira cf. mendiolan</i>	28127	508	12021	91550	537
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>	9367	0	357	1053	0
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>	3226	38	0	1137	3349
<i>Ceratium lineatum</i>	1752	0	0	218	187
<i>Ceratium massiliense</i>	0	0	0	0	0
<i>Ceratium pentagonum</i>	398	0	0	54	0

(CONTINUACION APENDICE 6)

Dinophysis acuminata	0	89	0	0	0
Dinophysis acuta	0	0	195	30	0
D. dens	0	0	0	0	0
Dinophysis rotundata	0	0	0	0	0
Gyrodinium sp.	375	652	240	638	0
Gymnodinium	518	1178	276	0	0
Oxytoxum sp.	0	0	159	0	0
Polykrikos schwartzii	0	2306	0	60	0
Protoperidinium obtusum	0	118	0	0	0
Protoperidinium oceanicum	30	0	0	0	0
Protoperidinium pellucidum	0	14	161	0	0
Protoperidinium pentagonu	0	0	0	0	0
Protoperidinium punctulat	0	0	0	60	0
Protoperidinium sp. A	1037	0	390	0	0
Scripsiella trochoidea	0	0	0	0	300
Dinof. n.i.	0	0	0	0	89
Euglena		86			1310
cf. Chrysochromulina		257			
TOTAL	509118	34221	127213	324139	168874

(CONTINUACION APENDICE 6)

SEGUNDA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
Asterionella japonica	0	0	179	1350	0
Cerataulina pelagica	72	0	45	0	0
Chaetoceros brevis	6314	0	402	0	0
Chaetoceros constrictus	0	0	1563	955	0
Chaetoceros convolutus	0	0	89	398	0
Chaetoceros debilis	0	2652	9300	1567	5895
Chaetoceros decipiens	1951	173	416	0	0
Chaetoceros diadema	0	0	504	110	0
Chaetoceros dydimus	0	0	0	159	0
Ch. lorenzianus	0	0	295	477	0
Ch. radicans	0	0	1064	833	0
Chaetoceros spp	1561	3394	1012	3498	18890
Cylindrotheca closterium	284	15	91	135	6724
Dytilum brightwelli	0	15	0	0	0
Eucampia zoodiacus	0	2362	179	221	0
Leptocylindrus danicus	1134	0	0	398	0
L. minimus	10125	2994	1402	166	2776
Melosira nummuloides	0	0	0	387	0
Navicula sp.	0	0	47	55	463
Nitzschia longissima	451	262	147	80	520
Nitzschia sp.	0	0	0	795	0
Pseudonitzschia cf. seriata	99792	1112	2069	636	0
P. cf. pseudodelicatissima	32236	2918	630	1204	0
Pleurosigma intermedium	0	0	45	80	1551
Pleurosigma normanii	0	0	0	80	0
Prosbocia alata	0	0	93	55	0
Rh. delicatula	11313	0	0	834	54597
Rhizosolenia imbricata	0	0	0	0	0
Rhizosolenia setigera	1743	44	134	318	24005
Skeletonema costatum	39797	1137	860	977	0
Skeletonema cf. costatum	650	0	0	0	0
Stephanophyxis palmeriana	0	350	0	0	0
Thalassionema nitzschioides	0	0	0	80	4353
Thalassiosira cf. mendiolana	33602	20156	32304	46610	2128
Thalassiosira cf. gerloffii	4057	4307	8694	1148	0
Th. minuscula	0	203	742	55	386496
Thalassiosira delicatula	15210	0	45	0	0

(CONTINUACION APENDICE 6)

DINOFLAGELADOS					
Alexandrium catenella	818	0	0	0	0
Ceratium furca	0	0	0	80	0
Ceratium fusus	0	117	0	0	0
Ceratium lineatum	735	145	0	214	0
Ceratium pentagonum	0	0	0	80	0
Dinophysis acuminata	390	0	0	198	0
Dinophysis rotundata	0	145	0	0	0
Gyrodinium sp.	0	117	47	0	0
Gymnodinial	284	315	0	80	0
Heterocapsa triqueta	0	0	45	0	0
Protoperidinium leonis	0	0	148	0	0
Protoperidinium obtusum	0	0	148	0	0
Protoperidinium pellucidum	451	0	91	159	0
Protoperidinium punctulatum	451	0	0	0	0
Protoperidinium simulum	0	0	47	0	0
Protoperidinium sp.	451	306	231	277	0
Scripsiella trochoidea	0	0	45	55	0
Zigabikodinium lenticulatum	735	0	0	0	0
Dinof. n.i.	0	96	0	0	0
Distephanus speculum	0	117	0	55	0
Euglena	284	0	2034	110	0
cf. Chrysochromulina	0	0	440	0	0
Monadal	0	0	47	0	0
TOTAL	264889	43453	65673	64968	508397

(CONTINUACION APENDICE 6)

TERCERA EXPEDICION.

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>	1503	0	0	953	0
<i>Ch. constrictus</i>	0	0	0	368	0
<i>Chaetoceros convolutus</i>	0	0	374	298	0
<i>Chaetoceros debilis</i>	1737	89	0	1840	1103
<i>Chaetoceros decipiens</i>	4263	0	0	179	0
<i>Chaetoceros dydimus</i>	0	0	0	179	0
<i>Ch. lorenzianus</i>	13298	0	0	0	0
<i>Ch. radicans</i>	0	0	0	0	0
<i>Chaetoceros socialis</i>	0	0	0	0	96952
<i>Chaetoceros tortissimus</i>	0	0	0	0	0
<i>Chaetoceros spp</i>	398	0	85	241	2226
<i>Cylindrotheca closterium</i>	60	0	68	368	0
<i>Corethron hystrix</i>	0	0	957	0	0
<i>Coscinodiscus sp.</i>	0	0	0	368	0
<i>Detonula pumila</i>	0	0	0	0	0
<i>Dytilum brightwelli</i>	134	0	0	0	0
<i>Eucampis zodiacus</i>	0	0	242	179	0
<i>Fragilaria virescens</i>	0	0	0	1047	0
<i>Gyrosigma sp.</i>	0	0	0	0	75
<i>Gyrosigma fasciola</i>	157	0	0	0	0
<i>Guinardia delicatula</i>	4992	0	52	0	12793
<i>L. minimus</i>	180	0	208	238	2496
<i>Melosira nummuloides</i>	0	0	0	0	871
<i>Navicula sp.</i>	0	0	0	29	0
<i>Nitzschia longissima</i>	0	0	104	60	245
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	1157	0	68	2956	0
<i>P. cf. pseudodolicatissima</i>	2120	0	0	889	0
<i>Pleurosigma intermedium</i>	216	0	0	368	0
<i>Rhizosolenia setigera</i>	0	0	0	1617	0
<i>Skeletonema costatum</i>	180	142	0	0	0
<i>Stephanophyxis palmeriana</i>	315	0	0	0	0
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	0	0	0	368	0
<i>Thalassiosira cf. mendiolana</i>	56120	13	53	9861	18639
<i>Thalassiosira cf. gerloffii</i>	311	0	0	19235	0
<i>Th. minuscula</i>	120	0	511	2370	0
<i>Thalassiosira delicatula</i>	3172	0	0	0	0
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>	60	0	0	0	0
<i>Ceratium fusus</i>	0	0	0	120	0
<i>Ceratium lineatum</i>	134	0	96	179	0

(CONTINUACION APENDICE 6)

Dinophysis acuminata	134	0	0	29	0
Gyrodinium sp.	194	0	28	0	0
Gymnodinium	955	0	643	600	0
Protoperidinium obtusum	134	0	0	0	0
Protoperidinium pellucidum	595	0	0	0	0
Protoperidinium sp	567	0	0	0	123
Scropsiella trochoidea	712	0	0	368	0
Distephanus speculum	60	0	28	120	0
Euglena	0	0	1507	119	0
Monadal	0	0	6044	0	0
TOTAL	93978	244	11069	45543	135524

(CONTINUACION APENDICE 6)

CUARTA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
Amphiprora sp.	15				
Asterionella japonica				588	
Chaetoceros convolutus	82				
Chaetoceros debilis	360				
Ch. lorenzianus			19		
Chaetoceros socialis					452
Chaetoceros sp.1		17			4226
Corethron criophyllum				20	
Cylindrotheca closterium	14			66	209
Ditylum brithwelli				47	
Eucampia zoodiacus				20	
Fragilaria virescens			19		
Guinardia delicatula	89		41		395
Leptocylindrus danicus					136
L. minimus				68	62
Navicula sp.			11	20	62
Nitzschia sp.		24		32	12
Pseudonitzschia cf. seriata				93	
P. cf. pseudodelicatissima	183			117	
Pleurosigma intermedium	21				
Pleurosigma normanii	15				
Rhizosolenia setigera					37
Skeletonema costatum			286	371	
Stephanophyxis palmeriana	123				
Streptotheca tamensis					87
Thalassionema nitzschioides				60	238
Thalassiosira cf. mendiolan	4468		28	8	816
Thalassiosira cf. minuscula			41	1214	438
Penada			30		28
DINOFLAGELADOS					
Ceratium lineatum				17	
Dinophysis truncata					24
Gyrodinium sp.				23	
Protoperdinium sp. A	34				177
SILICOFLAGELADO					
Distephanus speculum	15				37
EUGLENOFITA					
Euglena	106		138	23	188
TOTAL	5525	41	613	2787	7624

(CONTINUACION APENDICE 6)

QUINTA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
Chaetoceros convolutus	134				
Ch. lorenzianus	167				
Ch. socialis					9142
Chaetoceros spp					62
Corethron criophylum	33				
Coscinodiscus janischii					64
Cylindrotheca closterium	70				37
Guinardia delicatula	65		26		
L. minimus					262
Melosira nummuloides					240
Navicula sp.					194
Nitzschia sp.					161
Pseudonitzschia cf. seriata				22	
P. cf. pseudodelicatissima	37				
Pleurosigma intermedium					43
Pleurosigma normanii					16
Pleurosigma sp.					25
Rh. delicatula					32
Rhizosolenia setigera			13	37	
Skeletonema costatum	300	52	236		367
Streptothecha tamensis					99
Thalassionema nitzschioides			33		122
Thalassiosira cf. mendiolana	19				929
Th. minuscula				111	227
Central	50		59	469	
DINOFLAGELADOS					
Ceratium lineatum	25				
Dinophysis acuminata					12
Gymnodinial	25		13	93	
Protoperdinium sp.					37
Zigabikodinium lenticulatum	19				
SILICOFLAGELADO					
Distephanus speculum	19	22	26		
EUGLENOFITA					
Euglena					49
TOTAL	963	74	406	732	12120

(CONTINUACION APENDICE 6)

SEXTA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
Actinocyclus curvatus					273
Actinoptichus senarius					26
Chaetoceros debilis	282				
Chaetoceros spp	82			16	54
Cylindrotheca closterium	20	30			21
Fragilaria virescens			223		
Grammatophora sp.					11
Guinardia delicatula	56				
Melosira nummuloides			23		52
Navicula sp.	7		152		247
Nitzschia sp.					11
Paralia sulcata			139		287
Pleurosigma intermedium					34
Pleurosigma spp.					78
Skeletonema costatum	449				54
Streptotheca tamensis					75
Thalassionema nitzschioides	23	71	58	27	118
Thalassiosira cf. mendiolana				27	479
Th. minuscula	84	76		43	11
DINOFLAGELADOS					
C. pentagonum				16	
Gymnodinium	139			27	
Protoperdinium sp	48				
SILICOFLAGELADO					
Distephanus speculum	35				
EUGLENOFITA					
Euglena					78
TOTAL	1225	177	595	156	1909

(CONTINUACION APENDICE 6)

SEPTIMA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
Cerataulina pelagica	-	38	-	-	-
Chaetoceros constrictus	-	1075	-	-	-
Chaetoceros convolutus	200	-	-	-	-
Chaetoceros debilis	200	563	-	-	-
Ch. decipiens	100	225	-	50	-
Ch. dydimus	-	213	-	-	-
Chaetoceros sp.1	775	3963	-	-	525
Cocconeis sp.	-	-	-	-	75
Coscinodiscus sp	-	-	-	-	150
Cylindrotheca closterium	63	25	38	-	50
Guinardia delicatula	13	-	-	-	-
L. minimus	325	200	-	-	-
Pseudonitzschia cf. seriata	-	13	188	-	-
Pleurosigma intermedium	-	-	-	25	-
Rhizosolenia setigera	-	13	-	-	-
Skeletonema costatum	725	3175	-	-	150
Thalassionema nitzschioides	425	-	138	-	-
Thalassiosira cf. delicatula	-	75	-	-	-
Thalassiosira sp A					
DINOFLAGELADOS					
SILICOFLAGELADO					
EUGLENOFITA					
Euglena	38	-	-	-	-
TOTAL	2863	9575	363	75	950

(CONTINUACION APENDICE 6)

OCTAVA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
Asterionella japonica	-	-	2220	903	-
Cerataulina pelagica	-	175	-	-	-
Chaetoceros constrictus	1711	1063	1665	6363	-
Chaetoceros convolutus	-	-	555	650	-
Chaetoceros debilis	-	563	10406	12888	-
Ch. decipiens	324	-	2035	488	-
Ch. diadema	-	-	1943	375	-
Ch. dydimus	3284	-	-	1275	-
Ch. radicans	-	275	8233	-	-
Chaetoceros sp.1	1665	7425	-	63	19750
Cocconeis sp.	-	-	-	-	263
Coscinodiscus sp.	-	-	93	-	-
Cylindrotheca closterium	648	-	-	200	13
Ditylum brithwelli	-	-	-	50	-
Guinardia delicatula	2174	-	-	288	400
Gyrosigma balticum	-	-	-	-	38
Gyrosigma fasciola	-	-	-	-	38
Leptocylindrus danicus	-	163	648	113	-
L. minimus	62253	-	-	-	4325
Licmophora sp.	46	-	-	-	25
Nitzschia sp.	-	-	-	-	38
Pseudonitzschia cf. seriata	2498	50	-	138	75
P. cf. pseudodelicatissima	11054	450	-	-	-
Pleurosigma intermedium	-	-	-	-	25
Rhabdonema minutum	694	-	-	-	-
Rhizosolenia setigera	-	-	-	50	-
Skeletonema costatum	9204	525	14800	-	-
Stephanophyxis palmeriana	1388	-	-	1200	-
Thalassionema nitzschioides	14153	988	6891	3363	-
Thalassiosira cf. delicatula	324	700	122100	2775	-
Thalassiosira cf. gerloffii	416	350	555	-	-
Thalassiosira cf. mendiolan	-	263	7909	1513	-
Thalassiosira sp A	-	-	-	3875	350
Thalassiosira sp B	-	-	833	50	-
DINOFLAGELADOS					
Ceratium fusus	-	113	-	-	-
Ceratium pentagonum	-	425	-	-	-
Heterocapsa triquetra	-	-	-	-	125
Protoperdinium simpholis	-	-	-	-	38
TOTAL	111836	13528	180886	36620	25503

(CONTINUACION APENDICE 6)

NOVENA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>	-	325	-	-	-
<i>Bellerochea malleus</i>	-	-	-	-	38
<i>Cerataulina pelagica</i>	-	-	-	-	4825
<i>Chaetoceros constrictus</i>	-	763	-	688	-
<i>Chaetoceros convolutus</i>	-	-	-	788	63
<i>Chaetoceros debilis</i>	2035	-	2213	9525	150
<i>Ch. decipiens</i>	-	-	18	-	-
<i>Ch. diadema</i>	4255	-	-	-	-
<i>Chaetoceros radicans</i>	1295	400	100	313	-
<i>Chaetoceros sp.1</i>	13785	2375	833	1338	263
<i>Cocconeis sp.</i>	93	-	-	-	-
<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	113	63	25	188
<i>Ditylum brithwelli</i>	-	100	-	150	-
<i>Guinardia delicatula</i>	-	-	-	-	3500
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	50	75	13975	113
<i>L. minimus</i>	833	275	-	2725	12125
<i>Melosira moniliformis</i>	-	-	-	-	150
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	47453	950	300	125	1075
<i>Pleurosigma intermedium</i>	-	-	-	100	13
<i>Rhizosolenia setigera</i>	-	-	-	13	288
<i>Stephanophyxis palmeriana</i>	185	-	-	1725	-
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	-	50
<i>Thalassiosira cf. delicatula</i>	324	-	338	-	275
<i>Thalassiosira cf. mendiolan</i>	-	50	2175	-	-
<i>Thalassiosira sp A</i>	-	-	-	413	425
DINOFLAGELADOS					
<i>Ceratium lineatum</i>	93	-	-	-	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	46	-	-	-	-
<i>Gyrodinium fusiforme</i>	46	-	-	-	-
<i>Protoperdinium sp.</i>	-	25	-	-	13
<i>Scripsiella trochoidea</i>	185	75	38	-	-
<i>Zygabikodinium lenticulatu</i>	46	-	-	-	-
Dinoflagelado N.I.	-	25	13	-	-
SILICOFLAGELADO					
<i>Distephanus speculum</i>	-	13	-	-	-
EUGLENOFITA					
<i>Euglena</i>	-	25	-	-	-
TOTAL	70674	5564	6166	31903	23554

(CONTINUACION APENDICE 6)

DECIMA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>		2125		1875	
<i>Cerataulina pelagica</i>					10800
<i>Chaetoceros compressus</i>	317750	99125		3250	
<i>Chaetoceros constrictus</i>				6625	
<i>Chaetoceros danicus</i>	1500				
<i>Chaetoceros debilis</i>	1625	11000		10875	
<i>Chaetoceros</i> sp. 1			750	750	87600
<i>Cocconeis</i> sp.					7800
<i>Cylindrotheca closterium</i>		250		250	7200
<i>L. minimus</i>					135600
<i>Lichmophora</i> cf. <i>abbreviata</i>					600
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>		250		750	
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>		1125	500	22625	
<i>Pleurosigma intermedium</i>					2400
<i>Pleurosigma normanii</i>					0
<i>Pleurosigma</i> sp.					3600
<i>Rhizosolenia delicatula</i>					1011000
<i>Rhizosolenia setigera</i>				250	600
<i>Thalassionema nitzschioides</i>			375		
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>mendiolan</i>		112625		500	26400
<i>Thalassiosira</i> sp. A			250		
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>	84000				
<i>Ceratium fusus</i>	500	750			
<i>Ceratium lineatum</i>	12375	500		250	1200
<i>Ceratium pentagonum</i>	0				
<i>Dinophysis acuminata</i>	875	250	250	375	
<i>Gyrodinium fusiforme</i>	375				2400
<i>Gyrodinium</i> sp.					4800
<i>Heterocapsa triquetra</i>					64200
<i>Polykrikos schwartzii</i>	375			625	
<i>Protoperdinium claudicans</i>		375			
<i>Protoperdinium</i> cf. <i>pallidum</i>	625				
<i>Protoperdinium pellucidum</i>	375				1200
<i>Protoperdinium</i> sp. A				500	
<i>Scripsiella trochoidea</i>	250				
<i>Zygabikodinium lenticulatu</i>				125	
EUGLENOFITA					
<i>Euglena</i>				1250	4200
CILIADOS					
			250		5400
TOTAL	420625	228375	2375	50875	1377000

(CONTINUACION APENDICE 6)

DECIMO PRIMERA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
<i>Chaetoceros compressus</i>			29700		
<i>Chaetoceros constrictus</i>				11250	
<i>Chaetoceros convolutus</i>			7200		
<i>Chaetoceros debilis</i>			876150	4500	
<i>Chaetoceros dicipiens</i>			27900		
<i>Chaetoceros dydimus</i>			32400		
<i>Chaetoceros</i> sp. 1	129150	1250		69300	
<i>Corethron hystrix</i>			2250		
<i>Cylindrotheca closterium</i>		500	7650	6750	514
<i>Eucampia cornuta</i>			900		
<i>Fragilaria virescens</i>		14250		85500	
<i>Guinardia delicatula</i>					64543
<i>L. danicus</i>			17550		
<i>L. minimus</i>	118800	12375	49500	531000	2349771
<i>Lichmophora</i> cf. <i>abbreviata</i>	1350	250			
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	35550	4875	25200	5850	
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	38250	875	33300	26550	
<i>Pleurosigma intermedium</i>			1350	450	
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	7650		1350	3600	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	0		13500	19350	19286
<i>Skeletonema costatum</i>	144450			1350	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>			10800		
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>mendiolan</i>		6000	7200	4050	
<i>Thalassiosira delicatula</i>	20700		12600		
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>gerlofi</i>			1800	900	
<i>Thalassiosira minuscula</i>				0	
<i>Thalassiosira</i> sp. A			6750	43650	
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>			1800		
<i>Ceratium furca</i>	450			900	
<i>Ceratium fusus</i>	900	250			
<i>Ceratium lineatum</i>	900		900	900	
<i>Dinophysis acuminata</i>			900		
<i>Gyrodinium fusiforme</i>	4500		1800		
<i>Gyrodinium</i> sp.	2250		1800	450	
<i>Heterocapsa triquetra</i>	805500	3750			514
<i>Polykrikos schwartzii</i>		375			
<i>Protoperdinium micans</i>				900	
<i>Protoperdinium pellucidum</i>	1350				
<i>Protoperdinium</i> sp. A			1800		

(CONTINUACION APENDICE 6)

EUGLENOFITA					
Euglena		625		900	3086
CILIADOS			45450	33300	3343
TOTAL	1311750	45375	1219500	851400	2441057

(CONTINUACION APENDICE 6)

DECIMO SEGUNDA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	27	32	39	45	50
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>			16200	2375	
<i>Chaetoceros compressus</i>		7250	90000		
<i>Chaetoceros constrictus</i>			9900	5875	
<i>Chaetoceros convolutus</i>	2250				
<i>Chaetoceros debilis</i>					67500
<i>Chaetoceros diciptens</i>					
<i>Chaetoceros dydimus</i>				4000	
<i>Chaetoceros radicans</i>			34200		
<i>Chaetoceros sp. 1</i>	28350		41850	4500	34200
<i>Cocconeis sp.</i>					450
<i>Corethron hystrix</i>					
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1350		6750	1125	7650
<i>Eucampia cornuta</i>			4050		
<i>Fragilaria virescens</i>				2750	
<i>Guinardia delicatula</i>					
<i>Gyrosigma sp.</i>				125	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	25650			1125	
<i>L. minimus</i>	423	18500	5400	6500	3284550
<i>Licmophora cf. abbreviata</i>					
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	59850	500	9000	2375	
<i>P. cf. pseudodelicatissima</i>	105300		6750	375	6750
<i>Pleurosigma intermedium</i>					
<i>Rhizosolenia alata</i>			900		
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	7200		6300	375	4950
<i>Rhizosolenia setigera</i>			137700	500	3600
<i>Skeletonema costatum</i>	110700	6875	5400	3250	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>				500	
<i>Thalassiosira cf. mendiolan</i>		4500	4500	1875	
<i>Thalassiosira delicatula</i>	41850				3600
<i>Thalassiosira cf. gerlofi</i>				625	
<i>Thalassiosira minuscula</i>					
<i>Thalassiosira sp. A</i>				2250	1800
<i>Thalassiosira sp. D</i>				13500	
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>					
<i>Amphidinium sp.</i>	450				
<i>Ceratium furca</i>					
<i>Ceratium fusus</i>					
<i>Ceratium lineatum</i>	3150	750		375	
<i>Dinophysis acuminata</i>					
<i>Gyrodinium fusiforme</i>			900		
<i>Gyrodinium sp.</i>				500	
<i>Gymnodinium sp.</i>				250	
<i>Heterocapsa triquetra</i>		625	900		

(CONTINUACION APENDICE 6)

Polykrikos schwartzii		500			
Prorocentrum balticum		250			
Protoperidinium micans					
Protoperidinium pellucidum					
Protoperidinium sp. A					
SILICOFLAGELADO				375	
EUGLENOFITA		250			1800
Euglena				250	
CILIADOS	1350	375	6750	1125	
TOTAL	387873	40375	387450	56875	3416850

APENDICE 7. CONCENTRACION DEL FITOPLANCTON EN MAGALLANES (Cels/l)
AREA NORTE

PRIMERA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>			308	825	
<i>Cerataulina pelagica</i>	800	225	20		
<i>Chaetoceros cinctus</i>		158	141		
<i>Ch. constrictus</i>	608	1598			
<i>Ch. convolutus</i>		90			
<i>Ch. curvisetus</i>	213	4938			
<i>Ch. debilis</i>	780	37918			
<i>Ch. decipiens</i>		1020			
<i>Ch. diadema</i>	160	656			
<i>Ch. dydimus</i>		288			41
<i>Ch. lorenzianus</i>		673			
<i>Ch. socialis</i>	2718	473		162	
<i>Ch. teres</i>		513			
<i>Ch. tortissimus</i>	240	1178			
<i>Chaetoceros</i> sp.		600		568	
<i>Coscinodiscus</i> sp. B	22				8
<i>Cylindroteca closterium</i>	508	9		65	30
<i>Detonula pumila</i>	4665	150			
<i>Dytilum brightwellii</i>				85	
<i>Gyrosigma balticum</i>	30				11
<i>G. fasciola</i>	30				
<i>Lauderia borealis</i>	341				
<i>Leptocilindrus danicus</i>	4771	92	11038	2048	254
<i>Pleurosigma intermedium</i>			20	26	
<i>Navicula</i> sp.	40				
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	270	64	33521	77275	45613
<i>Proboscia alata</i>	376	84	8		
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	1223	176		131	11
<i>Rhizosolenia setigera</i>	1003	64	487	364	18253
<i>Skeletonema costatum</i>	13000	1494	18179	5040	506
<i>Synedra</i> sp.	30		20		
<i>Thalassiosira</i> sp. A	198		585	1711	98
<i>Thalassiosira</i> sp. B				40	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	2090				
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>			86	13	
<i>Ceratium lineatum</i>	120	41	546	50	19
<i>Ceratium furca</i>		23			
<i>Ceratium fusus</i>	20				
<i>Ceratium massiliense</i>	184	51		13	
<i>C. pentagonum</i>		1138	18		
<i>C. macroceros</i>		9			
<i>Dinophysis acuminata</i>	20	6	34	81	
<i>D. acuta</i>	40		69	89	
<i>D. rotundata</i>			20	10	
<i>Gymnodinium</i> sp.	299				
<i>Gymnodinium</i> sp. 2				33	

(CONTINUACION APENDICE 7)

Gymnodinium cf. glaucum					0
Gyrodinium fusiforme	41		20		212
Gyrodinium lachryma	346	23			92
Heterocapsa triquetra					24
Polykrykos schwartzii		41			8
Protoperidinium aspidiotum	60				
P. claudicans	140	23			
P. conicum		41			
P. oceanicum	60				38
P. leonis	161	23		59	
P. obtusum	50	19			
P. pellucidum	671				
Dino n.i.			20		
TOTAL	36328	53899	65140	88688	65218

(CONTINUACION APENDICE 7)

SEGUNDA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
Amphiprora sp.				10	
Asterionella japonica			180	500	
Cerataulina pelagica		10			
Chaetoceros brevis	180	110			
Ch. cinctus					
Ch. constrictus	170	70			30
Ch. convolutus	80	350			
Ch. curvisetus					
Ch. debilis		6060		230	
Ch. decipiens					
Ch. diadema		240			
Ch. dydimus		740			
Ch. lorenzianus		150			
Ch. socialis	160	1800	50	430	
Ch. teres	70	1430			
Ch. tortissimus					
Chaetoceros sp.	900	500			
Cocconeis sp.			30	10	
Coscinodiscus sp. A			50		
Coscinodiscus sp. B					
Cylindroteca closterium	530	10	30	100	
Detonula pumila					
Dytilum brightwellii		20		30	
Grammatophora sp.			160	20	
Gyrosigma balticum			60		20
Gyrosigma fasciola				20	
Lauderia borealis	350				
Leptocilindrus danicus	210	1090	810	1820	100
Pleurosigma intermedium					
Navicula sp.	20	20		10	
Pleurosigma intermedium		40		30	
Pleurosigma normanii				10	
Pseudonitzschia cf. seriata	3260	12400	5340	2180	11740
Rhabdonema sp.			140	10	
Rhizosolenia alata	30	40	10	10	
Rhizosolenia hebetata	200	2190	20	130	
Rhizosolenia imbricata				10	
Rhizosolenia setigera	750	1300	40	370	3220
Skeletonema costatum	15140	6670	7840	16870	2320
Synedra sp.	30		20	70	
Thalassiosira sp. A	480		150	1450	
Thalassiosira sp. B	200	110	20	50	
Thalassiosira sp. C	100				
Thalassiosira sp. D	510			280	
Thalassionema nitzschioides	6020	200		60	

(CONTINUACION APENDICE 7)

DINOFLAGELADOS					
Alexandrium catenella			20	270	
Amphidinium sp.				10	
Ceratium azoricum	30				
Ceratium lineatum	160	10	110	250	
C. furca					
Ceratium fusus	390				
Ceratium massiliense	50	20	10		
C. pentagonum	280	120	10	20	
C. macroceros					
Dinophysis acuminata				10	10
D. acuta		20	4	40	
D. rotundata	30	70			
Gymnodinium sp.					
Gymnodinium sp 2					
Gymnodinium cf. glaucum	310	10	20		
Gyrodinium fusiforme	540	30	20	40	90
Gyrodinium lachryma					
Heterocapsa triquetra				850	60
Polykrykos schwartzii		10		20	10
Protoperidinium aspidiotum	60				
P. claudicans	50				
P. conicum				20	10
P. oceanicum					
P. leonis					
P. oblongum				10	
P. obtusum	30		10	30	
P. pellucidum					
Protoperidinium cf punctulatum	50				
P. steinii	100				
Protoperidinium sp. A	230				
Protoperidinium sp E		20			
Dinoflagelado n.i.					10
TOTAL	31700	35860	15154	26280	17620

(CONTINUACION APENDICE 7)

TERCERA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
Amphiprora sp.					
Asterionella japonica			7810	83400	2490
Cerataulina pelagica					
Chaetoceros brevis	330				
Ch. cinctus					
Ch. constrictus	340				
Ch. convolutus		20	30		
Ch. curvisetus	90				
Ch. debilis	980		430	120	
Ch. decipiens		80	10	50	
Ch. diadema	60				20
Ch. dydimus					
Ch. lorenzianus	510			90	
Ch. socialis	740			300	80
Ch. teres	70				
Ch. tortissimus					20
Chaetoceros sp.	630	4			
Cocconeis sp.					
Corethron hystrix			10		
Coscinodiscus sp. A	40		10		
Coscinodiscus sp. B				40	
Cylindroteca closterium	730	30	50		10
Detonula pumila					
Diploneis sp.		5			
Dytilum brightwellii	10		10	20	10
Grammatophora sp.	10				
Gyrosigma balticum		10			
Gyrosigma fasciola					
Lauderia borealis	20	20		840	
Leptocilindrus danicus	150	7270	640		420
Pleurosigma intermedium	10			20	30
Navicula sp.		80	30		
Pleurosigma intermedium		5	20		
Pleurosigma normanii					
Proboscia alata		10			
Pseudonitzschia cf. seriata	4730	310	250	1540	2840
Rhabdonema sp.					
Rhizosolenia hebetata		5			
Rh. imbricata					
Rh. setigera	390	60	90	3920	13930
Skeletonema costatum	23050	650	760	3530	1260
Synedra sp.		770	4	20	
Thalassiosira sp. A	5500		1930	22220	60
Thalassiosira sp. B				10	
Thalassiosira sp. C					
Thalassiosira sp. D					
Thalassionema nitzschioides	720	10		30	30

(CONTINUACION APENDICE 7)

Diatomea n.i.		390	20		
DINOFLAGELADOS					
A. catenella	10	4	50	1350	
Amphidinium sp.		4			
Ceratium azoricum		30			
C. lineatum	90	10	340	230	
C. furca					
C. fusus	10			20	
C. massiliense	30		30	10	
C. pentagonum	80	150	10		10
C. macroceros					
Dinophysis acuminata			10	20	
D. acuta		10	140	380	
D. rotundata					
Gymnodinium sp.	30				
Gymnodinium sp 2					
Gymnodinium cf. glaucum					
Gyrodinium fusiforme	90	60	20	80	4
Gyrodinium lachryma					20
Heterocapsa triquetra	30	50			10
Polykrykos schwartzii	30	5	10	110	
Prorocentrum micans			120	120	
Protoperidinium aspidiotum					
P. claudicans	10				
P. denticulatum	30				
P. conicum				20	
P. oceanicum					
P. leonis					
P. oblongum			10		
P. obtusum			10	20	
P. pellucidum					
Protoperidinium cf punctulatum					
P. steinii					
Protoperidinium sp. A			4		
Protoperidinium sp E					
Scripsiella trochoidea		20			
Dinoflagelado n.i.					
TOTAL	39550	10072	12858	118510	21244

(CONTINUACION TABLA 7)

CUARTA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>	130				380
<i>Cerataulina pelagica</i>	130				
<i>Ch. constrictus</i>	60				
<i>Ch. teres</i>	50				
<i>Chaetoceros</i> sp.	710				
<i>Cylindroteca closterium</i>	200	50	90	290	250
<i>Detonula pumila</i>	280			200	
<i>Leptocilindrus danicus</i>	240	210	890	2080	250
<i>Pleurosigma intermedium</i>				80	
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	510	390	30	100	380
<i>Ps.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	3840	150		130	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	80	30	10	1680	29690
<i>Skeletonema costatum</i>	16000	660	380	5010	1650
<i>Thalassiosira</i> sp. A	50		180	330	
<i>Thalassiosira</i> sp. B	230				
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	340			50	130
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>	10			360	
<i>Amphidinium</i> sp.	50				
<i>Ceratium lineatum</i>			50	340	
<i>Ceratium massiliense</i>				40	
<i>C. pentagonum</i>	100			40	
<i>Dinophysis acuminata</i>			60		
<i>D. acuta</i>			80	100	
<i>D. rotundata</i>					10
<i>Gymnodinium</i> sp.	30			30	
<i>Gymnodinium</i> sp 2					
<i>Gyrodinium fusiforme</i>		50			90
<i>Gyrodinium</i> sp.		1210	100		
<i>Heterocapsa triquetra</i>	130	60			
<i>P. conicum</i>		30			
<i>P. pellucidum</i>	40				
<i>P. steinii</i>				30	
SILICOFLAGELADOS					
<i>Distephanus speculum</i>			130	160	
CILIADOS	200	960	310	490	300
TOTAL	23410	3800	2320	11540	33130

(CONTINUACION APENDICE 7)

QUINTA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
Asterionella japonica				150	
Chaetoceros spp.				50	40
Coscinodiscus sp. B	10				
Cylindroteca closterium		60	30	200	330
Gyrosigma fasciola					30
Lauderia borealis					
Leptocilindrus danicus		1150	80	50	560
Nitzschia longissima		40			
Pseudonitzschia cf. seriata	110	5800	140	290	510
Rhizosolenia setigera	150	190	340	18780	22350
Rhizosolenia styliformis	190				
Skeletonema costatum	360			11560	15630
Synedra sp.		30			
Thalassiosira sp. B		30			
Thalassionema nitzschioides		50		150	30
DINOFLAGELADOS					
Amphidinium sp.	30				
Ceratium lineatum			60		
Ceratium fusus	110				
C. pentagonum	50	130		30	
Dinophysis acuminata	80		40		
D. acuta		30			50
Gymnodinium sp.			10		
Gyrodinium fusiforme		30			
Gyrodinium sp.					60
Heterocapsa triquetra	7390				
Procentrum micans	10				
Protoperidinium aspidiotum					30
P. conicum		100			
Protoperidinium sp. I				10	
Scripssiella trochoidea	30		30		
SILICOFLAGELADO					
Distephanus speculum	40		40		
CILIADOS					
	930	130	760		190
TOTAL	9490	7770	1530	31270	39810

(CONTINUACION APENDICE 7)

SEXTA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
Ch decipiens				450	
Chaetoceros spp.	1060			80	160
Coscinodiscus sp. B			40	40	
Cylindrostea closterium	90		40	10	
Dytilum brightwellii				40	
Gyrosigma fasciola					30
Leptocylindrus danicus	80		30		
Pseudonitzschia cf. seriata	130				80
Ps. cf. pseudodelicatissima	1890		290		
Rh. setigera	1860		160	50	250
Skeletonema costatum	38210		1980		11940
Thalassiosira sp D	1800				50
Thalassionema nitzschioides	350		80	50	300
DINOFLAGELADOS					
C. pentagonum	10				
Gymnodinium sp.			40		
Gyrodinium fusiforme	110		30		40
Gyrodinium lachryma				40	
Gyrodinium sp			40		
Heterocapsa triquetra					930
P. pellucidum	10				
Protoperdinium cf punctulatum					
Protoperdinium sp.	30				
CILIADOS					
	90		30	850	300
TOTAL	45720		2760	1610	14080

(CONTINUACION APENDICE 7)

SEPTIMA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
Achnantes sp.				30	30
Chaetoceros cf. breve	910				
Ch. constrictus	740			890	1510
Ch. curvisetus	80				
Ch. debilis				1240	940
Ch. diadema	240		110	130	
Ch. decipiens		580		990	
Ch. didymus	140			40	200
Ch. radicans			550	2390	1110
Ch. spp.	550	250	250	3930	1790
Ch. teres	90			310	
Coscinodiscus sp.A				150	
Cylindroteca closterium		50	130	110	240
Gyrosigma balticum				10	
Leptocilindrus danicus	700			130	680
Melosira sp.				100	
Nitzschia longissima				40	
Pleurosigma intermedium	10			30	30
Pseudonitzschia cf. seriata	640	30	250	280	930
Ps. cf. pseudodelicatissima	380			480	2450
Rhizosolenia setigera				50	50
Skeletonema costatum	6300	350	3690	16050	22830
Stephanopixis palmeriana		190			
Suirella sp.				10	
Thalassiosira sp. A	560			730	810
Thalassiosira sp. B		160		1700	5550
Th. sp. D	310		100	750	1950
Thalassionema nitzschioides	3330	280	710	10100	9490
Thalassiotrix sp.				2550	2190
DINOFLAGELADOS					
C. pentagonum					10
Dinophysis acuminata				40	30
D. acuta					
D. rotundata					
Gymnodinium sp.			40	130	110
Gyrodinium fusiforme	30	30		180	50
Gyrodinium lachryma	10			110	40
Gyrodinium sp.		60			
Heterocapsa triquetra	100				
Oxytoxum sp.					30
Protoperidinium obtusum					10

(CONTINUACION APENDICE 7)

P. pellucidum			40		40
Polikrykos schwarsii	40				
SILICOFLAGELADOS					
Distephanus speculum		30	650	50	
CILIADOS	350	2450	400	1310	830
TOTAL	15510	4460	6920	45040	53930

(CONTINUACION APENDICE 7)

OCTAVA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>				530	
<i>Chaetoceros constrictus</i>	1240		180	1130	
<i>Chaetoceros convolutus</i>	210	40		710	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	450				
<i>Chaetoceros debilis</i>	2760	480	80	5150	
<i>Chaetoceros dicipiens</i>	1260				690
<i>Chaetoceros didymus</i>				130	930
<i>Chaetoceros radicans</i>	13360	180		4110	3790
<i>Chaetoceros socialis</i>				4010	
<i>Chaetoceros</i> spp.	7780	390		580	
<i>Chaetoceros tortuissimus</i>					1350
<i>Coscinodiscus</i> sp. A		30		10	
<i>Coscinodiscus</i> sp. B			30		30
<i>Cylindrotheca closterium</i>	460	160	40	10	140
<i>Dytilum brighwelli</i>				1060	40
<i>Eucampia cornuta</i>				30	
<i>Gyrosigma fasciola</i>					
<i>Lauderia borealis</i>					
<i>Leptocylindrus danicus</i>	2930	4140	740	29590	1530
<i>L. minimus?</i>		150	680	100	
<i>Melosira moniliformis</i>			50		
<i>Nitzschia longissima</i>					
<i>Pleurosigma intermedium</i>	60	60	30	250	
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	9290	3750	540	690	3360
<i>Rhabdonema</i> spp.			110		
<i>Rhizosolenia hebetata</i>			10	30	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	10		30	30	5310
<i>Rhizosolenia styliformis</i>					
<i>Skeletonema costatum</i>	12930	3730	2500	18090	2100
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>				80	80
<i>Stephanofixis turris</i>				29680	300
<i>Synedra</i> sp.					
<i>Thalassiosira</i> sp. B					
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	6290	3180	1760	2940	3230
<i>Thalassiosira</i> sp. A	130	640		6650	130
<i>Thalassiosira</i> sp. B	5440	30	190	900	6310
<i>Th.</i> sp. C				1000	
<i>Th.</i> sp. D	4200	250			3660

(CONTINUACION APENDICE 7)

DINOFLAGELADOS					
Amphidinium sp.	40				
Ceratium lineatum				180	10
Ceratium furca				40	
Ceratium fusus				50	
C. pentagonum			150	110	
Dinophysis acuminata	10			10	30
D. acuta					
Gymnodinium sp.	60			50	
Gyrodinium fusiforme				80	40
Gyrodinium lachryma	160	140	40	460	50
Gyrodinium sp.					
Heterocapsa triquetra					4280
Polykrikos schwarsii					10
Prorocentrum micans					
Protoperidinium aspidiotum					
P. conicum					
Protoperidinium excentricum				30	
Protoperidinium pellucidum				150	
Protoperidinium leonis	10				
Protoperidinium sp.1					
Scripssiella trochoidea	40				
SILICOFLAGELADO					
Distephanus speculum			10		40
CILIADOS					
	60	540	1350	1940	1030
TOTAL	69120	17890	6270	110590	38470

(CONTINUACION APENDICE 7)

NOVENA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
<i>Asterinella japonica</i>		760	110		
<i>Cerataulina pelagica</i>	50				
<i>Chaetoceros convolutus</i>	40			300	60
<i>Chaetoceros debilis</i>		690	30730	3090	
<i>Ch decipiens</i>		310			
<i>Chaetoceros dydimus</i>		650	280		
<i>Chaetoceros radicans</i>	510	460	2280	10980	60600
<i>Chaetoceros socialis</i>	940				
<i>Chaetoceros spp.</i>	560		540		
<i>Chaetoceros teres</i>					560
<i>Chaetoceros tortuissimus</i>			300		
<i>Corethron hystrix</i>		10	90		
<i>Coscinodiscus sp. A</i>			10		
<i>Coscinodiscus sp. B</i>		10			
<i>Cylindroteca closterium</i>			10	360	1950
<i>Dytilum brightwellii</i>	100	50	390	150	
<i>Eucampia cornuta</i>			80		
<i>Eucampia zoodiacus</i>					
<i>Gyrosigma fasciola</i>					
<i>Leptocylindrus danicus</i>	4360	3490	2010	9980	3950
<i>Leptocylindrus minimus?</i>	750	50	350	680	
<i>Pleurosigma intermedium</i>	30		30		180
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	460	3750	350	340	1100
<i>Ps. cf. pseudodelicatissima</i>	350	430			
<i>Rh. setigera</i>	210	40			
<i>Rhizosolenia styliformis</i>		40			
<i>Skeletonema costatum</i>	130	710	380	200	560
<i>Stephanofyxis palmeriana</i>	2000	160	680	150	
<i>Stephanopyxis turris</i>	840	20310	22060	2560	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		1680	1310	700	530
<i>Thalassiosira sp. A</i>	1690	880	1140	3000	2380
<i>Thalassiosira sp. B</i>	600	100	280	300	950
<i>Thalassiosira sp. D</i>	230		450	580	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	1010				
DINOFLAGELADOS					
<i>Ceratium fusus</i>		10			
<i>Ceratium furca</i>			30		
<i>Ceratium lineatum</i>			80	40	

(CONTINUACION APENDICE 7)

C. pentagonum			60		
Gymnodinium sp.				30	
Gyrodinium fusiforme					
Gyrodinium lachryma	30		40		
Gyrodinium sp.			30		
Heterocapsa triquetra					
P. pellucidum	10				
Protoperidinium cf punctulatum					
Protoperidinium sp.					
Protoperidinium sp. A			30		
SILICOFLAGELADOS					
Distephanus speculum	10			30	
CILIADOS					
	200	310	60	240	380
TOTAL	15110	34900	64190	33440	73200

(CONTINUACION APENDICE 7)

DECIMA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>	1950	-	-	-	-
<i>Ceratium pelagica</i>	-	-	-	30	-
<i>Chaetoceros compressus</i>	-	-	-	-	330
<i>Chaetoceros debilis</i>	1750	5980	1210	50	630
<i>Chaetoceros diadema</i>	950	-	-	-	-
<i>Chaetoceros dicipiens</i>	900	-	-	-	130
<i>Chaetoceros didymus</i>	1990	-	-	-	-
<i>Chaetoceros radicans</i>	10690	-	350	-	1880
<i>Chaetoceros socialis</i>	1950	-	-	-	-
<i>Chaetoceros spp.</i>	-	-	910	2460	5830
<i>Chaetoceros teres</i>	150	-	-	-	-
<i>Chaetoceros tortuissimus</i>	580	-	-	-	-
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1010	-	40	30	-
<i>Dytilum brighwelli</i>	30	-	-	-	-
<i>Eucampia cornuta</i>	100	-	-	-	-
<i>Lauderia borealis</i>	840	-	-	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	580	26430	400	350	410
<i>L. minimus?</i>	2660	-	900	14460	7440
<i>Nitzschia longissima</i>	10	-	-	-	-
<i>Pleurosigma intermedium</i>	40	-	-	-	-
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	1050	-	-	250	510
p.cf. <i>pseudodelicatissima</i>	3480	360	150	900	300
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	560	15260	1700	3710	1630
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	40	-	40	-	-
<i>Rhizosolenia setigera</i>	6930	730	1150	240	460
<i>Skeletonema costatum</i>	34060	260	400	-	-
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	-	-	1640	160	-
<i>Stephanofixis turris</i>	-	430	200	500	-
<i>Thalassiosira sp. A</i>	19300	4560	27740	13030	21380
<i>Thalassiosira sp. B</i>	330	-	560	40	-
<i>Thalassiosira sp. C</i>	-	480	-	-	-
<i>Thalassiosira sp. D</i>	80	450	-	-	-
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	880	-	-	-	-
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>	-	-	4640	140	-
<i>Ceratium azoricum</i>	-	-	40	-	-
<i>Ceratium lineatum</i>	-	-	4410	-	-

(CONTINUACION APENDICE 7)

Ceratium massiliense	40	-	70	-	-
Ceratium fusus	-	-	380	-	-
C. pentagonum	-	30	1530	110	50
C. petersii	-	-	70	-	-
Dinophysis acuminata	-	-	280	50	-
Gyrodinium fusiforme	100	110	590	60	180
Gyrodinium lachryma	40	130	90	80	-
Gyrodinium sp.	30	-	90	-	80
Heterocapsa triquetra	210	-	-	-	-
Oxytoxum sp.	-	80	-	-	-
Polykrikos schwarsii	30	-	50	40	-
Protoperidinium claudicans	10	-	-	30	-
Protoperidinium conicoides	-	-	30	-	-
P. conicum	30	-	40	-	-
Protoperidinium pellucidum	-	-	80	30	260
Protoperidinium punctulatum	-	-	30	-	-
Protoperidinium simulum	-	-	120	-	-
SILICOFLAGELADO					
Distephanus speculum	240	80	-	-	40
CILIADOS					
	380	2380	1250	-	500
EUGLENOIDE					
	-	10	-	-	-
TOTAL	94000	57760	51180	36750	42040

(CONTINUACION APENDICE 7)

DECIMO PRIMERA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
<i>Asterionella japonica</i>	80	-	230	-	-
<i>Cerataulina pelagica</i>	50	100	-	-	-
<i>Ch. convolutus</i>	830	-	-	30	9500
<i>Ch. constrictus</i>	580	-	-	450	6750
<i>Ch. curvisetus</i>	80	-	-	-	-
<i>Ch. debilis</i>	-	410	13680	10510	8750
<i>Ch. diadema</i>	-	-	-	-	1750
<i>Ch. decipiens</i>	600	-	-	-	4000
<i>Ch. diadema</i>	400	-	-	-	-
<i>Ch. didynus</i>	130	-	-	40	1000
<i>Ch. radicans</i>	310	-	5810	6640	360750
<i>Ch. spp.</i>	590	-	190	180	-
<i>Ch. teres</i>	90	-	-	-	-
<i>Cocconeis sp.</i>	40	-	10	-	-
<i>Corethron hystrix</i>	30	-	110	-	-
<i>Cylindroteca closterium</i>	10	60	50	80	250
<i>Dytilum brightwelli</i>	-	-	110	10	-
<i>Eucampia cornuta</i>	-	230	-	-	-
<i>Lauderia borealis</i>	100	-	-	-	-
<i>Leptocilindrus danicus</i>	1160	5840	3660	2430	1130
<i>Leptocilindrus minimus</i>	300	210640	47750	4730	121630
<i>Lichmophora cf. abbreviata</i>	10	-	40	-	-
<i>Paralia sulcata</i>	840	-	-	-	-
<i>Pleurosigma intermedium</i>	-	-	40	-	250
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	2230	1110	230	550	750
<i>Ps. cf. pseudodelicatissima</i>	800	4440	-	-	-
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	500	2860	6290	14490	29130
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	200	-	-	50	-
<i>Rhizosolenia setigera</i>	2630	50	60	340	250
<i>Skeletonema costatum</i>	10790	-	-	1080	3500
<i>Stephanopixis palmeriana</i>	5000	-	490	-	-
<i>Stephanopixis turris</i>	-	1600	1260	510	-
<i>Striatella unipunctata</i>	-	-	40	-	-
<i>Thalassiosira sp. A</i>	3480	80	7440	12960	46250
<i>Thalassiosira sp. B</i>	9240	-	540	430	9880
<i>Thalassiosira sp. C</i>	880	-	2090	2830	1130
<i>Th. sp. D</i>	110	-	-	-	-
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	1330	280	700	500	-

(CONTINUACION APENDICE 7)

DINOFLAGELADOS					
Alexandrium catenella	-	-	290	-	-
Ceratium lineatum	-	90	200	-	-
C. pentagonum	-	-	210	-	250
Gymnodinium sp.	-	-	-	-	250
Gyrodinium fusiforme	30	50	50	80	380
Gyrodinium sp.	110	460	30	-	-
Heterocapsa triquetra	830	-	-	-	130
Oxytoxum sp.	180	-	-	-	-
Protoperidinium conicoides	-	-	50	-	-
Protoperidinium obtusum	10	-	30	-	-
P. pellucidum	-	-	-	30	1130
Polikrykos schwarsii	140	-	-	-	-
SILICOFLAGELADOS					
Distephanus speculum	40	-	-	30	-
CILIADOS					
	2650	330	290	530	4380
TOTAL	47410	228630	91970	59510	613170

(CONTINUACION APENDICE 7)

DECIMO SEGUNDA EXPEDICION

	ESTACIONES				
	8	14	18	20	24
DIATOMEAS					
<i>Cerataulina pelagica</i>	400	-	-	50	-
<i>Chaetoceros convolutus</i>	30	-	-	-	-
<i>Chaetoceros debilis</i>	19110	-	240	-	3840
<i>Ch. decipiens</i>	300	-	-	-	-
<i>Ch. diadema</i>	850	-	-	-	-
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	180	-	-	-	-
<i>Chaetoceros radicans</i>	27890	-	-	-	23760
<i>Chaetoceros socialis</i>	1350	-	-	-	-
<i>Chaetoceros spp.</i>	1410	-	100	40	2700
<i>Cylindroteca closterium</i>	200	90	110	950	300
<i>Dytilum brightwellii</i>	-	-	-	-	50
<i>Eucampia zoodiacus</i>	80	-	-	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	230	21340	80	150	-
<i>Leptocylindrus minimus?</i>	640	150	200	2810	-
<i>Melosira moniliformis</i>	50	-	-	-	-
<i>Pleurosigma intermedium</i>	-	-	-	80	-
<i>Pseudonitzschia cf. seriata</i>	800	-	40	140	860
<i>Ps. cf. pseudodelicatissima</i>	60	150	50	-	-
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	2630	460	930	3980	285
<i>Rhizosolenia setigera</i>	4890	-	-	130	-
<i>Skeletonema costatum</i>	80	-	100	-	-
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	100	260	-	-	-
<i>Thalassiosira sp. A</i>	4850	200	-	150	-
<i>Thalassiosira sp. C</i>	-	-	-	100	-
DINOFLAGELADOS					
<i>Alexandrium catenella</i>	30	-	-	10	-
<i>Ceratium fusus</i>	30	-	-	-	-
<i>Ceratium lineatum</i>	10	30	110	230	60
<i>C. pentagonum</i>	-	-	130	50	-
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	30	-	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	10	-	-	50	230
<i>Gymnodinium sp.</i>	-	-	-	110	-
<i>Gyrodinium fusiforme</i>	-	-	450	240	-
<i>Gyrodinium lachryma</i>	150	30	-	400	-
<i>Gyrodinium sp.</i>	140	-	50	210	-
<i>Heterocapsa triquetra</i>	730	-	-	190	-
<i>Polykrikos swartzii</i>	60	-	60	100	330

(CONTINUACION APENDICE 7))

P. pellucidum		-	-	140	-
Protoperdinium obtusum	30	-	-	-	-
Protoperdinium steinii	-	-	60	40	-
Scripssiella trochoidea	-	-	-	200	-
SILICOFLAGELADOS					
Distephanus speculum	-	-	80	-	-
CILIADOS	1440	290	240	1180	690
TOTAL	68760	23000	3060	11730	33105

APENDICE 8. CONCENTRACION DEL FITOPLANCTON EN AISEN (Cel/l) -

PRIMER CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
<i>Asterionella japonica</i>	500	21750	-
<i>Chaetoceros</i> spp.	2700	30850	25690
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	-	-	-
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	142	150	284
<i>Detonula pumila</i>	100	10400	6676
<i>Leptocylindrus</i> sp	-	7000	852
<i>Proboscia alata</i>	-	-	1420
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	284	5550	-
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	-	3350	-
<i>Rhizosolenia setigera</i>	20916	10900	67066
<i>Skeletonema costatum</i>	950	5150	-
<i>Stephanopyxis turris</i>	1278	-	-
<i>Thalassiosira</i> sp	-	200	-
<i>Thalassiosira subtilis</i>	-	-	-
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	-	-	852
DINOFLAGELADOS			
<i>Ceratium fusus</i>	-	250	142
<i>Ceratium massiliense</i>	-	-	142
<i>Ceratium pentagonum</i>	-	50	656
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	50	426
<i>Dinophysis acuta</i>	142	50	6706
<i>Dinophysis rotundata</i>	-	-	-
<i>Gonyaulax turbynei</i>	-	-	322201
<i>Protoperidinium conicum</i>	-	250	-
SILICOFLAGELADOS			
silicoflagelado sp 1	1194	250	-
TOTAL	28206	96200	433113

(CONTINUACION APENDICE 8)

SEGUNDO CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
<i>Asterionella japonica</i>	-	64225	-
<i>Chaetoceros</i> spp.	-	700054	228038
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	50	-	-
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	180	-	150
<i>Detonula pumila</i>	600	1329461	122027
<i>Leptocylindrus</i> sp	-	-	19267
<i>Proboscia alata</i>	-	-	-
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	-	57802	99888
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	-	-	-
<i>Rhizosolenia setigera</i>	-	-	6422
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	64195
<i>Stephanopyxis turris</i>	-	-	-
<i>Thalassiosira</i> sp	-	44958	6423
<i>Thalassiosira subtilis</i>	-	-	44958
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	-	-	1200
DINOFLAGELADOS			
<i>Ceratium fusus</i>	200	250	-
<i>Ceratium massiliense</i>	50	-	-
<i>Ceratium pentagonum</i>	-	50	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	100	50	-
<i>Dinophysis acuta</i>	150	50	-
<i>Dinophysis rotundata</i>	50	-	-
<i>Gonyaulax turbynei</i>	-	-	-
<i>Protoperidinium conicum</i>	50	250	-
SILICOFLAGELADOS			
silicoflagelado sp 1	200	250	-
TOTAL	1630	2197400	592568

(CONTINUACION APENDICE 8)

TERCER CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
<i>Asterionella japonica</i>	-	25690	-
<i>Chaetoceros</i> spp.	212470	396257	140199
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	-	-	-
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	50	-	-
<i>Detonula pumila</i>	58932	216731	17188
<i>Leptocylindrus</i> sp	-	12104	-
<i>Proboscia alata</i>	100	-	-
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	8722	61911	71733
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	248164	178937	8807
<i>Rhizosolenia setigera</i>	-	-	426
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	3693
<i>Stephanopyxis turris</i>	135162	49219	-
<i>Thalassiosira</i> sp	290397	196043	-
<i>Thalassiosira subtilis</i>	20657	-	8238
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	-	-	6818
DINOFLAGELADOS			
<i>Ceratium fusus</i>		-	284
<i>Ceratium massiliense</i>	57803	-	-
<i>Ceratium pentagonum</i>	710	-	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	710	852
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	284
<i>Dinophysis rotundata</i>	-	-	-
<i>Gonyaulax turbynei</i>	-	-	-
<i>Protoperidinium conicum</i>	-	-	-
SILICOFLAGELADOS			
silicoflagelado sp 1	200	710	-
T O T A L	1033367	1138312	258522

(CONTINUACION APENDICE 8)

CUARTO CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
<i>Asterionella japonica</i>	25690	-	780
<i>Chaetoceros</i> spp.	250480	50	67480
<i>Corethron hystrix</i>	-	-	-
<i>Coscinodiscus</i> spp.	12900	30	-
<i>Detonula pumila</i>	3114920	-	1920
<i>Ditylum brightwellii</i>	-	-	70
<i>Leptocylindrus danicus</i>	25690	-	121670
<i>Melosira arctica</i>	-	-	-
<i>Pleurosigma</i> sp.1	-	-	-
<i>Proboscia alata</i>	-	-	140
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	301910	30	37930
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	-	-	24640
<i>Rhizosolenia setigera</i>	-	-	27230
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	13920
<i>Stephanopyxis turris</i>	6420	30	-
<i>Thalassiosira</i> sp	12850	-	-
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	-	-	11440
DINOFLAGELADOS			
<i>Alexandrium catenella</i>	-	-	-
<i>Ceratium furca</i>	-	-	-
<i>Ceratium fusus</i>	-	-	170
<i>Ceratium massiliense</i>	-	30	-
<i>Ceratium pentagonum</i>	-	-	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	30	-	-
<i>Dinophysis rotundata</i>	30	-	-
<i>Dinophysis</i> sp.	-	-	-
<i>Diplopeltopsis minor</i>	-	-	-
<i>Gymnodinium</i> sp.1	-	-	-
<i>Gyrodinium</i> sp. 1	-	-	-
<i>Protoperdinium</i> cf. <i>steini</i>	30	-	-
SILICOFLAGELADOS			
<i>Dictyocha speculum</i>	6450	80	-

(CONTINUACION APENDICE 8)

CILIADOS			
Mesodinium sp.	-	-	-
TOTAL	3767400	250	307390

(CONTINUACION APENDICE 8)

QUINTO CRUCERO

	ESTACIONES	
	5	13
DIATOMEAS		
<i>Asterionella japonica</i>	330	-
<i>Chaetoceros</i> spp.	-	550
<i>Corethron hystrix</i>	-	30
<i>Coscinodiscus</i> spp.	30	50
<i>Detonula pumila</i>	-	-
<i>Ditylum brightwellii</i>	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-
<i>Melosira arctica</i>	230	-
<i>Pleurosigma</i> sp.1	30	-
<i>Proboscia alata</i>	-	-
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	-	-
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	-	-
<i>Rhizosolenia setigera</i>	-	80
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-
<i>Stephanopyxis turris</i>	-	-
<i>Thalassiosira</i> sp	50	30
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	-	90
DINOFLAGELADOS		
<i>Alexandrium catenella</i>	-	780
<i>Ceratium furca</i>	-	30
<i>Ceratium fusus</i>	30	50
<i>Ceratium massiliense</i>	-	-
<i>Ceratium pentagonum</i>	-	50
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	30
<i>Dinophysis rotundata</i>	-	-
<i>Dinophysis</i> sp	-	80
<i>Diplopeltopsis minor</i>	-	50
<i>Gymnodinium</i> sp.1	900	80
<i>Gyrodinium</i> sp.1	30	-
<i>Protoperdinium</i> cf. <i>steini</i>	-	-
SILICOFLAGELADOS		
<i>Dictyocha speculum</i>	130	80

(CONTINUACION APENDICE 8)

CILIADOS		
Mesodinium sp.	830	-
TOTAL	2590	2060

(CONTINUACION APENDICE 8)

SEXTO CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	-
<i>Chaetoceros</i> spp.	-	50	50
<i>Corethron hystrix</i>	-	30	-
<i>Coscinodiscus</i> spp.	80	280	150
<i>Detonula pumila</i>	-	-	-
<i>Ditylum brightwellii</i>	-	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-	-
<i>Melosira arctica</i>	-	-	-
<i>Pleurosigma</i> sp. 1	30	30	30
<i>Proboscia alata</i>	-	-	-
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	-	-	-
<i>P.</i> cf. <i>pseudodelicatissima</i>	-	-	-
<i>Rhizosolenia setigera</i>	30	-	-
<i>Skeletonema costatum</i>	150	100	180
<i>Stephanopyxis turris</i>	-	-	-
<i>Thalassiosira</i> sp	-	-	-
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	350	150	1280
DINOFLAGELADOS			
<i>Alexandrium catenella</i>	-	-	-
<i>Ceratium furca</i>	-	-	-
<i>Ceratium fusus</i>	-	-	-
<i>Ceratium massiliense</i>	-	-	-
<i>Ceratium pentagonum</i>	-	-	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	30	-
<i>Dinophysis rotundata</i>	-	-	-
<i>Dynophysis</i> sp.	-	-	-
<i>Diplopeltopsis minor</i>	-	-	-
<i>Gymnodinium</i> sp. 1	-	-	-
<i>Gyrodinium</i> sp. 1	-	-	-
<i>Protoperdinium</i> cf. <i>steini</i>	-	-	-
SILICOFLAGELADOS			
<i>Dictyocha speculum</i>	-	180	50

(CONTINUACION APENDICE B)

CILIADOS			
Mesodinium sp.	730	-	100
TOTAL	1370	850	1840

(CONTINUACION APENDICE 8)

SEPTIMO CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
Asterionella japonica			
Chaetoceros spp.	-	230	100
Corethron hystrix	-	-	30
Coscinodiscus spp.	300	200	30
Detonula pumila	-	-	-
Ditylum brightwellii	-	50	-
Grammatophora marina	-	50	-
Nitzschia closterium	-	-	-
Pleurosigma sp.1	-	-	-
Pleurosigma sp.2	-	30	-
Pseudonitzschia cf. seriata	-	-	-
Rhizosolenia setigera	-	80	-
Rhizosolenia sp.2	-	-	-
Skeletonema costatum	-	180	150
Stephanopyxis turris	-	-	-
Thalassiosira sp	250	700	200
Thalassiothrix nitzschoides	300	330	330
Thalassiothrix frauenfeldii	180	-	-
N.I. sp.1 tipo Lauderia	-	-	-
DINOFLAGELADOS			
Ceratium fusus	-	-	-
Dinophysis cf. subcircularis	-	-	30
Gymnodinium sp.1	-	-	-
Gyrodinium sp. 1	-	-	-
Protoperidinium pentagonum	-	-	-
Protoperidinium venustum	-	-	-
SILICOFLAGELADOS			
Dictyocha speculum	50	230	50
Dictyocha fibula	-	30	-
CILIADOS			
Mesodinium sp.	50	300	580
Mesodinium rubrum	-	-	-
TOTAL	1130	2140	1500

(CONTINUACION APENDICE 8)

OCTAVO CRUCERO

DIATOMEAS	ESTACIONES		
	5	10	13
Chaetoceros spp.	450	52970	91750
Corethron hystrix	-	-	-
Coscinodiscus spp.	250	50	-
Detonula pumila	-	-	-
Ditylum brightwellii	130	20440	41850
Grammatophora marina	-	-	-
Nitzschia closterium	150	-	-
Pleurosigma sp.1	30	-	30
Pleurosigma sp.2	-	-	-
Pseudonitzschia cf. seriata	-	-	-
Rhizosolenia setigera	-	70	250
Rhizosolenia sp.2	-	-	-
Skeletonema costatum	1980	550	3580
Stephanopyxis turris	-	-	-
Thalassiosira sp	850	5230	29580
Thalassiothrix nitzschoides	2580	1590	3200
Thalassiothrix frauenfeldii	300	100	-
N.I.sp.1 tipo Lauderia	1630	-	-
DINOFLAGELADOS			
Ceratium fusus	30	-	-
Dinophysis cf. subcircularis	-	70	-
Gymnodinium sp.1	130	70	1250
Gymnodinium sp.2	-	-	1750
Protoperidinium pentagonum	-	30	250
Protoperidinium venustum	-	-	-
SILICOFLAGELADOS			
Dictyocha speculum	150	80	-
Dictyocha fibula	-	-	-
CILIADOS			
Mesodinium sp.	-	-	-
Mesodinium rubrum	30	-	-
TOTAL	8690	81250	173490

(CONTINUACION APENDICE 8)

NOVENO CRUCERO

DIATOMEAS	ESTACIONES		
	5	10	13
Chaetoceros spp.	4030	750	783330
Corethron hystrix	-	-	-
Coscinodiscus spp.	-	-	-
Detonula pumila	-	-	80
Ditylum brightwellii	320	50	930
Grammatophora marina	-	-	-
Nitzschia closterium	500	30	680
Pleurosigma sp.1	-	-	-
Pleurosigma sp.2	-	-	-
Pseudonitzschia cf. seriata	-	-	3070
Rhizosolenia setigera	250	-	-
Rhizosolenia sp.2	-	-	210
Skeletonema costatum	131280	200	21160
Stephanopyxis turris	-	-	980
Thalassiosira sp	105700	450	200
Thalassiothrix nitzschioides	62980	3280	2870
Thalassiothrix frauenfeldii	-	-	-
N.I. sp.1 tipo Lauderia	-	-	-
DINOFLAGELADOS			
Ceratium fusus	-	-	-
Dinophysis cf. subcircularis	-	-	-
Gymnodinium sp.1	-	50	70
Gymnodinium sp.2	-	-	-
Protoperdinium pentagonum	-	-	-
Protoperdinium venustum	-	-	70
SILICOFLAGELADOS			
Dictyocha speculum	-	-	-
Dictyocha fibula	-	-	-
CILIADOS			
Mesodinium sp.	-	-	-
Mesodinium rubrum	-	-	-
TOTAL	305060	4810	813650

(CONTINUACION APENDICE 8)

DECIMO CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
<i>Cerataulina pelagica</i>	-	380	-
<i>Chaetoceros</i> spp.	45670	46930	105180
<i>Coscinodiscus</i> spp.	-	50	-
<i>Ditylum brightwellii</i>	140	30	-
<i>Nitzschia closterium</i>	-	1460	530
<i>Pleurosigma</i> sp. 2	-	30	30
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	360	30	-
<i>Rhizosolenia setigera</i>	140	30	30
<i>Rhizosolenia</i> sp. 2	-	70	-
<i>Stephanopyxis turris</i>	1780	8630	80
<i>Thalassiosira</i> spp	23510	7040	2080
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	500	-	-
<i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	28550	4730	600
DINOFLAGELADOS			
<i>Ceratium fusus</i>	-	70	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	30	-
<i>Gimnodinium</i> sp. 1	1560	690	1250
<i>Protoperidinium excentricum</i>	-	70	-
<i>Protoperidinium obtusum</i>	70	-	100
<i>Protoperidinium simulun</i>	140	-	-
<i>Protoperidinium</i> sp. 2	-	30	-
SILICOFLAGELADOS			
OTROS			
TOTAL	102420	70300	109880

(CONTINUACION APENDICE 8)

DECIMO PRIMER CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
Cerataulina pelagica	1720	140	-
Chaetoceros spp.	231040	141410	42100
Coscinodiscus spp.	-	140	-
Ditylum brightwellii	4670	570	-
Leptocylindrus danicus	2000	2060	550
Nitzschia closterium	22510	7530	-
Paralia marina	-	430	-
Pleurosigma sp. 2	140	70	-
P. cf. pseudodelicatissima	360	-	-
Pseudonitzschia cf. seriata	19250	3200	-
Rhizosolenia setigera	-	-	130
Skeletonema costatum	5920	570	-
Stephanopyxis turris	34660	40980	700
Thalassiosira spp	68440	25070	300
Thalassiothrix nitzschioides	98270	10580	580
DINOFLAGELADOS			
Ceratium azoricum	-	70	50
Ceratium fusus	-	-	100
Ceratium massiliense	-	-	50
Ceratium pentagonum	-	-	80
Dinophysis acuminata	-	-	30
Diplopeltopsis minor	-	-	130
Gimnodinium sp. 1	-	70	80
Gimnodinium sp. 2	70	140	-
Protoperidinium obtusum	-	210	-
Protoperidinium oceanicum	-	70	30
Protoperidinium pelucidum	70	-	-
SILICOFLAGELADOS			
Dictyocha speculum	310	70	-
OTROS			
TOTAL	489430	233380	44910

(CONTINUACION APENDICE 8)

DECIMO SEGUNDO CRUCERO

	ESTACIONES		
	5	10	13
DIATOMEAS			
Chaetoceros spp.	266970	4250	10870
Ditylum brightwellii	3820	100	-
Leptocylindrus danicus	1500	150	200
Melosira arctica	2000	-	-
Nitzschia closterium	13680	280	-
Pleurosigma sp. 2	-	-	30
Proboscia alata	-	-	100
P. cf. pseudodelicatissima	49280	-	800
Pseudonitzschia cf. seriata	45100	2100	400
Rhizosolenia setigera	750	50	930
Rhizosolenia sp. 2	-	-	30
Skeletonema costatum	46840	150	530
Stephanopyxis turris	60630	7100	-
Thalassiosira spp	41270	1080	130
Thalassiothrix nitzschoides	34640	-	70
N. I. sp.. 1 tipo lauderia	6490	-	-
DINOFLAGELADOS			
Ceratium dens	-	-	30
Ceratium fusus	-	-	30
Ceratium massiliense	-	-	170
Ceratium pentagonum	70	30	70
Dinophysis acuminata	-	-	30
Dinophysis acuta	-	-	130
Dinophysis rotundata	-	-	30
Diplopeltopsis minor	-	-	-
Gimnodinium sp. 1	250	-	70
Protoperidinium oceanicum	-	-	30
Protoperidinium pelucidum	70	-	-
Pyrocystis cf. robusta	-	-	130
SILICOFLAGELADOS			
Dictyocha speculum	-	50	130

(CONTINUACION APENDICE 8)

OTROS			
Mesodinium rubrum	-	-	200
TOTAL	573360	15340	15140

APENDICE 9. CONCENTRACION DE QUISTES DE DINOFLAGELADOS (CELS/GR SEDIMENTO)

A: ARENA, AR: ARENILLA, L: LIM, V: VIVO, E: EXCISTADO

AREA SUR DE MAGALLANES.

		PUERTO WILLIAMS															
		A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO		P		L		L		L, AR		L		L		L, AR		L	
QUISTES		V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides		83	60	333	0	267	83	1369	87	200	350	217	167	183	92	15	0
Gonyaulacoides		0	0	0	0	33	0	0	0	17	0	17	0	17	0	5	0
Scropsiella spp.		30	0	67	0	33	0	121	0	100	0	0	0	8	0	10	0
Otra		8	0	33	0	17	0	0	0	33	0	0	0	42	0	0	0
TOTAL		120	60	433	0	350	83	1491	87	350	350	233	167	250	92	30	0

		SENO CHASCO															
		A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO		L		A		L		L		A		L		L, P		A, P	
QUISTES		V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides		0	0	0	360	0	600	100	600	0	60	100	300	0	453	17	26
Gonyaulacoides		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scropsiella spp.		0	0	180	0	0	0	100	0	0	0	500	0	0	0	9	0
Otra		0	0	252	0	900	0	300	400	30	0	800	0	793	567	68	9
TOTAL		0	0	432	360	900	600	500	1000	30	60	1400	300	793	1020	94	34

		BAHIA BELL															
		A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO		L, AR		L, AR		L, C		L, AR		L, C		L, AR		L, AR		L, AR	
QUISTES		V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides		60	105	0	321	0	729	90	90	150	413	120	120	0	386	60	750
Gonyaulacoides		0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	43	0	0	0
Scropsiella spp.		15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
Otra		0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	0	0	0	0	0	0
TOTAL		75	105	0	321	0	729	90	90	225	450	135	120	43	386	60	750

		ESTERO NUNEZ															
		A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO		L		L		L, C		L, P		L, P		L		L		L, P	
QUISTES		V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides		0	1900	0	360	0	557	200	1800	200	1000	200	700	0	2600	200	600
Gonyaulacoides		0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
Scropsiella spp.		0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	200	0	200	0	0	0
Otra		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	200	0
TOTAL		0	1900	0	360	0	557	300	1800	200	1100	400	700	300	2600	400	600

		PUERTO ZENTENO															
		A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO		A, L		A, L		L		A, L		L		L		L		L	
QUISTES		V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides		0	51	0	43	133	133	26	26	51	154	150	250	200	50	0	109
Gonyaulacoides		0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0
Scropsiella spp.		0	0	0	0	0	0	51	0	51	0	50	0	0	0	0	0
Otra		0	51	86	0	133	133	0	0	360	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		0	103	86	43	267	267	77	26	514	154	200	250	200	50	0	109

(CONTINUACION APENDICE 9)

AREA NORTE DE MAGALLANES

	PUERTO EDEN															
	A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO	A, L		L		L		ND		A		L		ND		ND	
QUISTES	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	650	300	350	750	600	2200	ND	ND	0	107	50	200	ND	ND	ND	ND
Gonyaulacoides	0	0	0	100	0	0	ND	ND	0	0	50	0	ND	ND	ND	ND
Scripsiella spp.	100	0	50	0	500	0	ND	ND	0	0	150	0	ND	ND	ND	ND
Otra	100	0	100	0	400	0	ND	ND	86	0	0	0	ND	ND	ND	ND
TOTAL	850	300	500	850	1500	2200	ND	ND	86	107	250	200	ND	ND	ND	ND

	ESTERO PEEL															
	A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO	L, AR		L		L		L		A		L, A		L		L	
QUISTES	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	43	0	200	900	0	500	30	0	0	129	129	0	0	0	0	0
Gonyaulacoides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	50	0	0	0
Scripsiella spp.	0	0	400	0	100	0	0	0	21	0	236	0	0	0	100	0
Otra	0	21	0	0	300	0	0	15	0	0	150	279	300	100	100	100
TOTAL	43	21	600	900	400	500	30	15	21	129	536	279	350	100	200	100

	BAHIA ENSENADA															
	A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO	A, C		A		L, AR		A		A		A		L, AR		AR	
QUISTES	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	0	0	0	0	200	240	60	165	86	300	64	129	43	600	0	0
Gonyaulacoides	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scripsiella spp.	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0
Otra	0	40	80	100	20	0	0	0	0	0	43	0	0	0	43	150
TOTAL	0	40	80	100	300	240	75	165	86	300	107	129	214	600	43	150

	PUERTO FONTAYNE															
	A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO	A		L, C		ND		ND		A		L, AR		ND		ND	
QUISTES	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	0	86	140	900	ND	ND	ND	ND	0	60	0	0	ND	ND	ND	ND
Gonyaulacoides	0	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	ND	ND	ND	ND
Scripsiella spp.	0	0	240	0	ND	ND	ND	ND	0	0	21	0	ND	ND	ND	ND
Otra	0	57	40	0	ND	ND	ND	ND	0	0	0	171	ND	ND	ND	ND
TOTAL	0	143	420	900	ND	ND	ND	ND	0	60	21	171	ND	ND	ND	ND

	ISLAS BALLESTEROS															
	A1		A2		A3		A4		B1		B2		B3		B4	
SEDIMENTO	A		L		ND		ND		L, C		L, AR		P, A		L	
QUISTES	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	43	214	0	0	ND	ND	ND	ND	171	1114	0	21	0	0	0	0
Gonyaulacoides	0	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0
Scripsiella spp.	0	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0
Otra	0	0	86	0	ND	ND	ND	ND	0	0	64	64	0	0	0	0
TOTAL	43	214	86	0	ND	ND	ND	ND	171	1114	64	86	0	0	0	0

(CONTINUACION APENDICE 9)

AISEN

SEDIMENTO	ISLA CHURRUECUE							
	A1		A2		B1		B2	
	A, P		ND		L, A		ND	
QUISTE	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	60	0	ND	ND	100	100	ND	ND
Gonyaulacoides	0	0	ND	ND	0	0	ND	ND
Scropsiella spp.	0	0	ND	ND	100	0	ND	ND
Otra	0	0	ND	ND	0	0	ND	ND
TOTAL	60	0	ND	ND	200	100	ND	ND

SEDIMENTO	ISLA TERESA							
	A1		A2		B1		B2	
	A		C		P, A		C	
QUISTE	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	171	214	0	0	20	20	7	0
Gonyaulacoides	0	0	0	0	0	0	0	0
Scropsiella spp.	0	0	0	0	0	0	0	0
Otra	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	171	214	0	0	20	20	7	0

SEDIMENTO	ISLA LARGA							
	A1		A2		B1		B2	
	L		L		L		L	
QUISTE	V	E	V	E	V	E	V	E
Peridinioides	72	6	41	3	37	3	60	3
Gonyaulacoides	4	0	0	0	1	0	2	0
Scropsiella spp.	1	0	6	0	2	0	3	0
Otra	0	0	4	0	0	0	0	0
TOTAL	77	6	51	3	40	3	65	3

ND: SIN DATOS

APENDICE 10. DATOS OCEANOGRAFICOS - MAGALLANES - AREA SUR.

ESTACION 27

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	9,47	8,87	8,37	6,938	5,737	5,496	5,45	5,733	7,432	11,083	10,196	9,454
2,5	9,43	8,86	8,37	7,029	5,931	6,487	5,445	5,732	7,233	11,183	10,194	9,459
5	9,35	8,86	8,37	7,088	6,037	7,321	5,445	5,745	7,079	8,833	10,176	9,464
10	9,35	8,89	8,37	7,118	6,046	7,63	5,432	5,748	6,928	8,035	10,114	9,453
20	9,35	8,84	8,37	7,114	6,041	7,703	5,397	5,69	6,419	8,106	10,005	9,374
30	---	8,84	8,38	7,339	6,024	7,685	---	---	6,2909	7,801	---	9,362
40	---	---	---	---	6,012	7,667	---	---	6,2605	7,439	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7,126	---	---

Salinidad (PSU)

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	30,57	30,17	30,65	30,568	29,939	23,285	31,557	31,549	30,662	28,429	30,549	30,151
2,5	30,35	30,15	30,64	30,659	30,942	29,51	31,516	31,499	31	29,182	30,549	30,179
5	30,42	30,16	30,64	30,707	30,947	30,373	31,518	31,51	31,164	30,342	30,543	30,178
10	30,43	30,17	30,64	30,726	30,967	30,507	31,519	31,495	31,273	30,773	30,544	30,182
20	30,39	30,18	30,63	30,774	30,967	30,596	31,521	31,499	31,509	30,784	30,563	30,248
30	---	30,18	30,62	30,956	30,967	30,624	---	---	31,427	30,799	---	30,254
40	---	---	---	---	30,963	30,626	---	---	31,421	30,767	---	---
50	---	---	---	---	30,958	---	---	---	---	30,799	---	---

Densidad (Sigma-t)

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	23,58	23,36	23,81	23,938	23,584	18,359	24,897	24,858	23,947	21,651	23,447	23,256
2,5	23,41	23,35	23,79	23,998	24,356	23,161	24,865	24,189	24,239	22,219	23,448	23,276
5	23,49	23,35	23,8	24,028	24,348	23,734	24,867	24,826	24,389	23,498	23,448	23,274
10	23,49	23,36	23,8	24,039	24,362	23,798	24,869	24,814	24,493	23,952	23,456	23,279
20	23,46	23,37	23,79	24,077	24,363	23,858	24,875	24,824	24,744	23,950	23,489	23,343
30	---	23,37	23,78	24,191	24,362	23,883	---	---	24,695	24,004	---	23,35
40	---	---	---	---	24,358	23,887	---	---	24,694	24,028	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	24,096	---	---

ESTACION 32

EXPEDICION	Temp. (°C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	9,17	9,15	8,64	7,405	7,518	---	5,815	6,159	6,992	9,694	9,37	9,393
2,5	9,05	9,15	8,69	7,662	7,548	---	5,803	6,162	6,982	9,683	9,372	9,397
5	8,91	9,14	8,86	8,377	7,609	---	5,807	6,159	6,878	9,646	9,373	9,398
10	8,84	9,09	9,01	8,58	7,853	---	6,249	6,2	6,669	9,429	9,375	9,404
20	8,83	9,04	9,03	8,669	8,043	---	6,396	6,232	6,622	8,62	9,079	9,467
30	8,83	9,04	9,16	8,719	8,06	---	6,275	6,261	6,619	8,447	9,027	9,506
40	8,83	---	9,21	8,729	8,151	---	6,281	6,27	6,612	8,441	8,888	9,509
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	8,342	---	---

EXPEDICION	Salinidad (PSU)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	25,98	30,52	29,97	27,681	30,748	---	30,521	30,175	30,243	29,395	30,984	30,933
2,5	25,57	30,52	30	30,728	30,774	---	30,605	30,409	30,24	29,492	30,983	30,944
5	30,37	30,53	30,56	30,795	30,888	---	30,669	30,752	30,312	29,564	30,963	30,947
10	30,78	30,65	30,72	30,867	30,934	---	30,847	31,001	30,849	29,814	30,983	30,971
20	30,95	30,77	30,78	30,89	30,966	---	30,965	31,096	31,096	30,472	31,121	31,173
30	31	30,9	30,94	30,885	30,945	---	31,057	31,164	31,099	30,554	31,124	31,199
40	31,02	---	30,98	30,644	31,048	---	31,067	31,182	31,173	30,598	31,259	31,211
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	30,653	---	---

EXPEDICION	Densidad (Sigma-t)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	20,03	29,559	23,24	21,61	24,003	---	24,037	23,724	23,675	22,626	23,918	23,875
2,5	22,86	23,69	23,26	23,94	24,019	---	24,104	23,908	23,674	22,709	23,918	23,883
5	23,51	23,6	23,66	23,802	24,11	---	24,155	24,179	23,744	22,767	23,917	23,886
10	23,85	23,7	23,77	23,89	24,103	---	24,243	24,37	24,193	22,996	23,917	23,903
20	23,97	23,81	23,81	23,934	24,102	---	24,319	24,441	24,393	23,631	24,070	24,051
30	24,01	23,9	23,91	23,944	24,083	---	24,406	24,491	24,397	23,721	24,167	24,066
40	24,03	---	23,94	23,934	24,151	---	24,412	24,504	24,456	23,76	24,207	24,074
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	23,807	---	---

ESTACION 39

EXPEDICION	Temp. (°C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	9,53	11,53	9,21	8,028	6,057	---	---	6,608	8,879	9,767	10,742	9,687
2,5	9,25	11,09	9,2	8,317	8,333	---	---	6,608	7,684	9,739	10,604	9,312
5	9,01	9,09	9	8,441	8,456	---	---	6,622	7,322	9,609	10,037	8,959
10	8,41	8,56	8,64	8,521	8,415	---	---	6,799	6,987	9,385	8,855	8,787
20	8,37	8,35	8,61	8,551	8,101	---	---	6,836	6,856	9,267	8,419	8,619
30	8,26	8,24	8,6	8,557	8,089	---	---	6,799	6,781	---	8,299	8,518
40	8,22	7,81	8,56	8,573	8,069	---	---	6,766	6,792	---	7,819	8,349
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	Salinidad (PSU)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	29,8	26,37	30,14	28,5	23,94	---	---	29,796	27,796	30,361	29,881	23,678
2,5	30,3	27,67	30,13	30,239	30,279	---	---	29,853	29,842	30,413	29,789	28,372
5	30,43	29,83	30,27	30,601	30,322	---	---	29,96	30,119	30,471	29,981	30,208
10	30,73	30,5	30,56	30,661	30,415	---	---	30,61	30,603	30,519	30,576	30,569
20	30,87	30,64	30,61	30,713	30,436	---	---	30,687	30,737	30,527	30,819	30,692
30	30,87	30,67	30,63	30,729	30,482	---	---	30,709	30,789	---	30,817	30,743
40	30,89	30,7	30,65	30,74	30,524	---	---	30,733	30,812	---	30,82	30,744
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	Densidad (Sigma-t)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	22,99	19,2	23,28	22,171	18,882	---	---	23,37	21,502	23,369	22,837	19,732
2,5	23,4	21,06	23,27	23,493	23,522	---	---	23,416	23,274	23,415	22,788	21,888
5	23,54	23,06	23,41	23,758	23,617	---	---	23,501	23,539	23,491	23,030	23,375
10	23,86	23,66	23,69	23,794	23,678	---	---	23,989	23,959	23,554	23,678	23,683
20	23,98	23,8	23,74	23,83	23,716	---	---	24,044	24,081	23,577	23,933	23,804
30	24	23,85	23,76	23,842	23,751	---	---	24,067	24,131	---	23,948	23,959
40	24,02	23,92	23,8	23,849	23,538	---	---	24,089	24,148	---	24,018	23,884
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ESTACION 45

EXPEDICION	Temp. (°C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	9,85	8,18	9,51	8,498	6,527	6,198	---	6,819	8,649	8,297	9,918	9,414
2,5	8,95	8,68	9,43	8,621	6,904	7,34	---	6,906	8,163	8,295	9,355	8,805
5	8,91	8,63	9,4	8,654	7,322	7,437	---	6,848	7,234	7,981	9,287	8,692
10	8,85	8,6	9,31	8,643	7,406	7,442	---	6,853	7,162	7,742	9,199	8,686
20	8,82	8,55	9,07	8,647	7,448	7,493	---	6,859	7,126	7,702	9,071	8,686
30	8,81	---	8,84	8,655	7,584	7,502	---	6,887	7,155	7,427	8,956	8,642
40	---	---	8,82	8,663	7,658	7,498	---	6,899	7,195	7,633	8,88	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	Salinidad (PSU)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	28,22	28,23	27,92	28,22	26,323	22,463	---	27,632	26,787	30,425	28,865	23,272
2,5	30,13	29,85	29,04	30,028	29,888	29,833	---	30,173	29,013	30,444	29,994	31,13
5	30,22	29,98	29,21	30,093	29,652	30,002	---	30,284	30,188	30,884	29,917	30,273
10	30,22	30,01	29,46	30,201	29,763	30,055	---	30,342	30,138	31,052	29,982	30,315
20	30,22	30,05	29,77	30,231	29,855	30,217	---	30,374	30,342	31,099	30,074	30,317
30	30,25	---	29,99	30,25	29,993	30,245	---	30,411	30,438	31,172	30,127	30,335
40	---	---	30,18	30,274	30,071	30,285	---	30,445	30,509	31,233	30,185	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	Densidad (Sigma-t)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	21,69	21,8	21,5	21,887	20,647	17,644	---	21,643	20,745	23,642	22,179	17,896
2,5	23,31	23,14	22,39	23,283	23,407	23,308	---	23,631	22,554	23,657	23,147	23,337
5	23,39	23,24	22,52	23,33	23,168	23,428	---	23,726	23,6	24,059	23,098	23,465
10	23,4	23,28	22,73	23,416	23,244	23,469	---	23,771	23,571	24,211	23,162	23,499
20	23,41	23,31	23,02	23,439	23,311	23,589	---	23,796	23,736	24,254	23,253	23,500
30	23,43	---	23,22	23,453	23,402	23,609	---	23,821	23,808	24,349	23,312	23,521
40	---	---	23,38	23,47	23,452	23,642	---	23,846	23,859	24,368	23,369	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(CONTINUACION APENDICE 10)

ESTACION 50

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	9,99		9,63	6,493	4,768		4,789	6,471	9,077	10,931	11,068	8,845
2,5	9,95		9,61	6,491	4,762		4,782	6,471	8,965	10,76	11,059	8,842
5	9,94		9,53	6,489	4,731		4,776	6,463	8,793	10,708	11,054	8,842
10	9,93		9,19	6,483	4,699		4,772	6,466	8,791	10,522	11,052	
20										10,418		
30												
40												
50												

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	30,74		30,81	30,515	30,549		30,724	30,914	31,571	30,831	30,862	30,805
2,5	30,71		30,73	30,514	30,531		30,724	30,785	30,754	30,861	30,861	30,893
5	30,72		30,6	30,515	30,528		30,728	30,787	30,825	30,864	30,859	30,770
10	30,75		30,79	30,513	30,524		30,732	30,801	30,82	30,926	30,859	
20										30,865		
30												
40												
50												

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	23,63		23,74	23,952	24,171		24,309	24,269	24,423	23,543	23,545	23,859
2,5	23,61		23,68	23,951	24,159		24,309	24,167	23,801	23,595	23,545	23,842
5	23,62		23,59	23,952	24,159		24,314	24,169	23,882	23,607	23,544	23,832
10	23,65		23,8	23,952	24,167		24,317	24,18	23,879	23,687	23,544	
20										23,657		
30												
40												
50												

APENDICE 11. DATOS OCEANOGRAFICOS - MAGALLANES - AREA NORTE

ESTACION 8

EXPEDICION	Temp. (°C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	10,4	11,6	11,9	8,9	6,5	7,1	8,3	7,9	8,5	9,9	10,3	11
2,5	10,4	9,6	10,2	9,8	7,4	7,9	8,5	8	8	9	9,2	10,7
5	10,3	9,4	9,5	9,9	9	8,8	9,6	8,4	7,9	8,5	8,5	9
10	9,6	9,5	9,5	9,8	9,4	9,5	9,6	9	8,3	8,2	8,1	8,3
20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	Salinidad (PSU)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	12,573	22,545	20,44	18,918	18,45	25,948	29,794	26,888	26,092	24,156	21,152	23,007
2,5	20,541	26,664	25,83	26,527	22,34	27,248	29,856	27,758	28,186	27,891	27,611	24,662
5	22,742	28,107	29,581	28,73	28,133	29,041	31,929	29,3	29,952	28,956	29,788	25,518
10	29,642	30,304	30,902	29,936	29,931	30,942	32,265	21,449	31,419	30,711	30,970	30,885
20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	Densidad (Sigma-t)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	9,451	17,004	15,328	14,492	14,46	20,286	23,147	20,924	20,222	18,515	20,008	17,457
2,5	15,633	20,513	19,773	24,376	17,421	21,206	23,167	21,593	21,928	21,558	21,31	18,757
5	17,357	21,668	22,803	22,073	21,747	22,486	24,62	22,746	23,326	22,462	23,113	21,267
10	22,835	23,667	23,834	23,033	23,092	23,865	24,883	16,531	24,42	23,879	24,097	24,001
20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ESTACION 14

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Temp. (°C)						
0	9,6	8,2	9,3	6,2	5,3	5,5	4,5	4,9	4,1	7,1	6,4	8,5
2,5	SD	8,5	10,7	7,8	7	5,8	5,3	5,8	4,5	7,3	6,5	9,5
5	9,4	10,1	10,6	8,6	7,3	6,1	5,6	6,4	5,8	7,3	7,3	9
10	9,4	10,2	9,8	9,4	8,6	7,9	6,3	6,6	6,4	7,3	8,3	8
20	9,5	9,2	8,9	8,4	8,7 ₄	8,8	8,5	8,1	8,1	7,6	7,5	8,4
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Salinidad (PSU)						
0	19,85	15,741	20,678	21,442	25,476	26,32	32,603	27,81	27,786	28,814	26,911	24,623
2,5	SD	20,406	23,93	24,133	26,121	26,606	29,077	27,715	27,969	29,115	26,102	25,839
5	22,471	22,66	24,802	25,77	26,819	26,884	29,169	29,394	29,001	29,242	26,650	27,598
10	27,961	26,14	29,701	28,412	30,659	29,56	29,59	29,69	29,479	29,395	28,805	30,037
20	31,17	31,377	31,502	31,171	32,21	31,74	32,388	28,244	32,104	32,140	31,940	32,096
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Densidad (Sigma-t)						
0	15,207	12,171	15,891	16,841	20,075	20,754	25,829	21,99	22,044	22,538	20,337	19,074
2,5	SD	15,78	18,219	18,779	20,434	20,949	22,952	21,824	22,154	22,749	20,476	19,884
5	17,274	17,323	18,912	19,957	20,946	21,136	22,993	23,08	22,838	22,849	20,813	21,329
10	21,554	20,014	22,85	21,906	23,78	23,019	23,246	23,269	23,147	22,969	22,372	23,379
20	24,043	24,252	24,396	24,211	24,98	24,597	25,15	21,96	24,986	25,104	24,942	24,936
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ESTACION 18

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Temp. (°C)						
0	9,1	10,3	9,9	8,5	6,3	6,2	5,5	5,9	5,9	6,8	8,2	9,5
2,5	10,4	10,1	9,9	8,9	6,8	6,4	6	5,9	5,8	6,8	7,9	10,1
5	9,6	10,1	10	9,2	6,9	6,3	6,4	6	5,9	6,6	7,8	10
10	9,8	SD	10	9,6	7,3	6,4	8,3	6,1	6	6,6	7,8	9,8
20		9,3	9,3	9,7	9,4	9,5	9,4	8,5	7,6	8,1	8,1	8,3
30												
40												
50												

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Salinidad (PSU)						
0	23,959	21,73	22,188	22,851	23,408	27,175	28,019	27,803	28,731	26,996	27,852	27,198
2,5	24,262	22,482	22,774	23,847	23,782	27,226	28,439	28,04	28,831	28,438	28,152	27,411
5	24,329	24,026	23,432	23,972	24,163	27,517	28,662	28,236	28,858	28,674	28,209	27,795
10	24,615	SD	28,932	26,866	24,164	27,517	30,394	28,566	29,013	29,124	28,320	28,272
20		31,974	32,153	31,752	31,547	31,994	32,521	31,294	29,892	31,772	31,372	31,072
30												
40												
50												

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Densidad (Sigma-t)						
0	18,475	16,571	16,984	17,689	18,378	21,354	22,03	21,882	22,614	21,144	21,640	20,944
2,5	18,523	17,184	17,44	18,415	18,619	21,371	22,373	22,069	22,704	22,279	21,915	21,019
5	18,693	18,385	17,937	18,471	18,907	21,613	22,503	22,212	22,715	22,489	21,973	21,333
10	18,887	SD	22,219	19,891	19,333	21,601	23,617	22,461	22,826	22,843	22,060	21,736
20		24,703	24,843	24,446	24,354	24,687	25,115	24,293	23,32	24,726	24,412	24,148
30												
40												
50												

ESTACION 20

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Temp. (°C)						
0	7,9	10,4	9,8	8,2	7	5,4	5,8	6,1	5,6	7	9,6	10,5
2,5	10	9,9	9,9	8,1	7,9	6	6	6	5,6	7,1	9	10,4
5	10,2	10	10	8,1	8	6,1	5,9	6	5,7	7	8,3	10,3
10	SD	9,8	10	8,1	8,5	6,3	6,3	5,9	5,8	6,5	7,8	10,3
20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Salinidad (PSU)						
0	21,479	19,31	20,084	22,901	26,155	24,92	25,122	25,701	27,064	26,309	23,906	25,321
2,5	21,869	21,111	21,436	22,904	27,322	26,259	26,122	25,905	27,242	26,337	24,767	25,541
5	22,013	23,442	21,491	22,929	28,628	26,326	26,311	26,386	27,445	26,612	26,567	25,601
10	SD	26,892	22,126	22,992	28,595	26,479	28,106	27,574	27,949	29,438	28,614	26,134
20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)						Densidad (Sigma-t)						
0	16,69	14,678	15,362	17,766	22,032	19,658	19,778	20,204	21,331	20,582	18,364	19,331
2,5	16,722	16,147	16,399	17,78	21,264	20,654	20,538	20,375	21,471	20,592	19,119	19,517
5	16,805	17,945	16,428	17,8	22,275	20,696	20,706	20,754	21,621	20,820	20,620	19,579
10	SD	20,66	16,922	17,849	22,18	20,759	22,077	21,702	22,008	23,102	22,290	19,994
20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ESTACION 24

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	SD	11,1	10,6	8,9	7,5	3,7	3,4	4,8	5,6	6,8	10,8	10,8
2,5	10,2	11,15	10,4	8,9	7,4	4,5	4,2	5,4	5,6	6,9	10	10,8
5	10,8	9,75	10,3	8,9	7,5	6	4,8	5,6	5,6	6,9	9,3	10,4
10	10,2	10,2	9,9	9,2	8,6	7,9	6,5	6,2	6,3	6,5	7,9	9,1
20	10,2	8,7	8,5	8,8	8,9	7,6	7	7,1	7		7,2	7,3
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	SD	14,393	16,483	18,361	18,352	16,597	18,05	18,603	21,458	19,594	18,592	20,680
2,5	17,759	15,125	16,504	18,431	18,369	17,027	18,701	19,761	21,476	20,616	19,897	20,876
5	17,946	17,269	18,358	18,63	18,345	19,204	19,438	20,405	21,438	21,390	21,020	20,983
10	20,25	19,23	20,753	19,646	20,055	21,015	21,966	21,507	22,416	22,403	22,276	22,389
20	21,828	22,513	22,357	22,358	21,902	22,918	23,475	23,537	23,961		23,715	23,807
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	SD	10,77	12,457	14,136	14,286	13,194	14,362	14,718	16,909	15,330	14,064	15,663
2,5	13,501	11,329	12,5	14,19	14,31	13,491	14,835	15,587	16,923	16,123	15,189	15,835
5	13,563	13,18	13,953	14,346	14,281	15,098	15,378	16,078	16,893	16,730	16,157	15,976
10	15,436	14,644	15,868	15,1	15,506	16,327	17,224	16,892	17,597	17,567	17,313	17,251
20	16,662	17,4	17,303	17,266	16,897	17,851	18,356	18,394	18,738		18,522	18,583
30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

APENDICE 12. DATOS OCEANOGRAFICOS - AISEN

ESTACION 5

EXPEDICION	Temp. (°C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	12,8	13,8	15,9	9,9	8,9	10	8,1	8,4	9	9,3	10,4	11,3
5	12,8	12,8	13,4	11	8,3	10	8,7	8,9	9,4	9,3	10,4	11,6
10	12,5	12,2	13,5	11,1	10,2	9,5	9	9,4	9,2	9,4	10,1	11,1
20	12,5	12	12,4	11,5	10,4	9,6	8,9	9,5	8,9	9,8	10,4	11

EXPEDICION	Salinidad (PSU)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	28,45	24,087	28,601	25,913	16,866	25,211	27,354	26,721	26,867	27,663	27,008	27,263
5	28,73	27,848	28,394	28,199	23,523	25,387	27,992	27,453	27,428	27,742	27,088	27,385
10	29,142	29,007	28,566	29,149	27,944	26,334	28,22	27,961	27,724	27,080	28,756	27,593
20	30,195	29,721	29,912	29,913	28,618	27,362	28,548	28,671	28,619	28,292	29,361	28,986

EXPEDICION	Densidad (Sigma-t)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	21,363	17,81	20,855	19,883	12,971	19,321	21,263	20,727	20,75	21,336	20,658	20,709
5	21,579	20,897	21,206	21,486	18,24	19,458	21,68	21,23	21,138	21,398	20,720	20,793
10	21,954	21,904	21,32	22,207	21,418	20,27	21,815	21,554	21,399	21,647	22,066	20,999
20	22,769	22,493	22,568	22,731	21,91	21,067	22,086	22,093	22,141	21,751	22,489	22,098

ESTACION 10

EXPEDICION	Temp. (°C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	12,2	13,7	13,6	11,5	---	9	9,2	8,3	8,9	9,6	10,5	11,6
5	12,3	12,7	12,7	11,6	---	9,5	8,6	9,3	0,92	9,8	10,4	11,4
10	11,8	13,1	12,6	11,7	---	9,9	9,5	8,5	0,94	9,9	10,6	11,1
20	11,6	12,6	12,2	11,4	---	10	9,6	9,4	0,95	9,9	10,4	10,9

EXPEDICION	Salinidad (PSU)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	30,665	29,556	31,202	30,256	---	28,394	30,794	30,455	29,458	30,226	30,345	30,634
5	30,63	30,21	31,357	30,266	---	28,991	30,951	30,237	29,678	30,279	30,551	30,866
10	31,078	30,415	31,483	30,37	---	29,978	30,974	30,225	29,702	30,412	30,612	31,116
20	31,374	30,807	31,802	31,593	---	30,211	26,533	30,706	30,529	30,610	30,905	31,457

EXPEDICION	Densidad (Sigma-t)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	23,188	22,045	23,335	22,998	---	21,951	23,796	23,665	22,793	23,291	23,238	23,273
5	23,143	22,743	23,631	22,988	---	22,342	24,009	23,346	22,924	23,301	23,415	23,489
10	23,582	22,825	23,747	23,05	---	23,05	23,89	23,456	22,913	23,388	23,429	23,736
20	23,848	23,224	24,07	24,054	---	23,216	20,411	23,697	23,543	23,543	23,691	24,036

ESTACION 13

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	11,2	15,6	13,6	9,3	9,7	10,1	8,6	8	8,1	9,7	12	13,9
5	14	14,5	12,9	11,1	10,6	9,4	9,8	9,1	8,3	9,9	11,5	13
10	13,1	12,8	12,6	11,2	10,5	10,2	9,9	9	9,6	10,2	11,4	12
20	13,6	11,1	12,2	11,3	11	10,4	10,1	9,7	9,6	10	10,6	11,3

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	15,72	17,645	19,26	22,266	24,481	22,833	21,205	31,005	15,634	23,040	23,581	18,777
5	27,632	27,099	30,243	28,151	25,814	24,318	26,1	26,312	25,345	25,546	26,510	26,028
10	28,348	30,709	30,856	30,217	26,936	26,585	29,601	28,755	27,33	28,140	28,071	29,074
20	29,917	32,288	32,176	31,929	30,312	30,848	30,712	30,676	29,147	30,789	30,532	30,344

EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prof. (m)												
0	11,783	12,525	14,15	17,128	18,797	17,457	16,391	26,138	12,098	17,675	17,740	13,708
5	20,502	19,993	22,73	21,432	18,698	18,713	20,043	20,311	19,664	19,597	20,092	19,455
10	21,228	23,11	23,262	23,02	20,586	20,359	22,756	23,715	21,032	21,570	21,319	21,992
20	22,343	24,647	24,36	24,333	23,128	23,646	23,59	23,626	22,449	23,666	23,369	23,101

APENDICE 13. DATOS METEOROLOGICOS DE MAGALLANES AREA NORTE Y SUR Y AISEN.

MAGALLANES AREA NORTE

EXPEDICION	ESTACION 8											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	13,5	11,5	6	4,5	1,5	2	3,5	3,5	8	8	11	11,5
Nubosidad (octavos)	4/8	8/8	8/8	7/8	8/8	8/8	6/8	5/8	5/8	7/8	6/8	3/8
P. atmosferica (mb)	1029	1025	1008	1015	1006	1000	1012	1025	997	1019	1013	1003
Viento (direccion)		N	N	W		W	S	N	W	S	N	W
Viento (velocidad)												
Dato 1	0,0	12,6	10,8	4,0	0,0	4,0	10,8	28,8	21,6	10,8	18,0	3,6
Dato 2	0,0	19,8	18,0	4,0	0,0	14,0	18,0	11,0	23,4	10,8	21,6	5,4
Dato 3	0,0	18,0	28,8	2,0	0,0	11,0	21,6	39,6	25,2	11,5	18,0	5,4
Dato 4	0,0	14,4	32,4	4,0	0,0	11,0	21,6	21,6	21,6	11,5	18,0	5,4
Dato 5	0,0	14,4	25,2	0,0	0,0	11,0	25,2	32,4	19,8	14,4	16,2	7,2
Promedio	0,0	15,8	23,0	2,8	0,0	10,2	19,4	26,7	22,3	11,8	18,4	5,4

ESTACION 14

EXPEDICION	ESTACION 14											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	12,0	9,5	9,0	2,5	2,0	0,5	1,5	2,5	1,5	1,0	4,5	6,0
Nubosidad (octavos)	6/8	8/8	7/8	8/8	0/8	2/8	7/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8
P. atmosferica	1012	1029	1003	1000	1011	1010	1020	1010	1005	1010	1011	1000
Viento (direccion)		W	W	NW	E	E	W	W	SW	SE	NW	N
Viento (velocidad)												
Dato 1	7,2	10,8	7,2	7,0	7,0	7,0	10,8	14,4	36,0	7,2	7,2	5,4
Dato 2	21,6	10,8	14,4	26,0	11,0	11,0	14,1	26,2	32,4	5,4	7,2	5,4
Dato 3	18,0	10,8	10,8	21,0	11,0	14,0	18,0	21,6	32,4	0,7	12,8	7,2
Dato 4	18,0	10,8	10,8	46,0	11,0	11,0	21,6	26,2	25,2	7,2	12,6	7,2
Dato 5	14,4	18,2	18,0	32,0	7,0	11,0	21,6	32,4	21,6	7,2	10,8	5,4
Promedio	15,8	11,9	12,2	26,2	9,4	10,8	17,2	23,8	29,5	6,6	10,1	6,1

ESTACION 18

EXPEDICION	ESTACION 18											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	7,5	7,5	5,0	0,0	-1,0	0,0	-1,0	2,0	4,0	0,5	5,0	7,5
Nubosidad (octavos)	8/8	7/8	8/8	8/8	5/8	7/8	8/8	7/8	6/8	8/8	6/8	8/8
P. atmosferica	1022	1020	1012	994	996	1002	1004	990	990	990	993	1003
Viento (direccion)		NW	E	W	W	W	E	W	W	W	W	W
Viento (velocidad)												
Dato 1	10,8	14,4	3,6	7,0	18,0	0,0	0,0	14,4	18,0	7,2	18,0	18,0
Dato 2	18,0	12,6	10,8	14,0	18,0	4,0	3,6	25,2	18,0	10,8	18,0	18,0
Dato 3	14,4	10,8	18,0	18,0	11,0	4,0	3,6	25,2	18,0	12,6	18,0	16,2
Dato 4	18,0	10,8	14,4	14,0	11,0	4,0	3,6	18,0	14,4	14,4	19,8	21,6
Dato 5	18,0	14,4	7,2	18,0	11,0	4,0	3,6	18,0	18,0	16,2	23,4	18,0
Promedio	15,8	12,6	10,8	14,2	13,8	3,2	2,9	20,2	17,3	12,2	19,4	18,4

(CONTINUACION APENDICE 13)

ESTACION 20												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	4,0	11,5	6,5	7,0	-8,5	-2,5	6,0	1,0	1,0	-1,0	11,0	8,0
Nubosidad (octavos)	8/8	7/8	5/8	8/8	2/8	5/8	8/8	6/8	8/8	8/8	4/8	8/8
P. atmosferica	1031	1016	1013	993	1002	992	990	990	994	990	1016	1004
Viento (direccion)	W	W	W	NW	E	W	W	W	W	W	S	W
Viento (velocidad)												
Dato 1	0,0	28,8	7,2	25,0	0,0	7,0	10,8	14,4	18,0	36,0	1,8	2,6
Dato 2	14,4	26,2	18,0	47,0	7,0	11,0	7,2	18,0	18,0	39,6	0,0	36,0
Dato 3	10,8	23,4	28,8	43,0	7,0	18,0	10,8	18,0	18,0	32,4	0,0	27,0
Dato 4	10,8	25,2	28,8	85,0	11,0	11,0	19,0	18,0	18,0	25,2	0,0	28,8
Dato 5	18,0	18,0	28,8	54,0	7,0	18,0	14,4	18,0	18,0	28,8	1,8	36,0
Promedio	10,8	24,1	22,3	46,8	6,4	13,0	12,2	17,3	18,0	32,4	0,7	28,1

ESTACION 24												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	7,0	15,5	7,0	7,0	0,0	0,5	-2,5	2,0	2,0	4,0	7,5	13,5
Nubosidad (octavos)	8/8	8/8	8/8	7/8	8/8	5/8	8/8	8/8	4/8	6/8	5/8	8/8
P. atmosferica	1024	1019	1010	990	979	990	995	995	992	990	1001	1006
Viento (direccion)	W	W	W	W	NW	W	E	W	W	W	S	W
Viento (velocidad)												
Dato 1	7,2	0,0	10,8	7,0	18,0	14,0	18,0	10,8	10,8	12,6	0,0	12,6
Dato 2	18,0	0,0	10,8	14,0	36,0	22,0	28,8	14,4	14,4	18,0	5,4	10,8
Dato 3	32,4	0,0	7,2	14,0	40,0	18,0	28,8	14,4	21,6	16,2	3,6	3,6
Dato 4	25,2	0,0	7,2	14,0	32,0	14,0	28,8	18,0	14,4	14,4	3,6	7,2
Dato 5	21,6	0,0	14,4	11,0	11,0	14,0	32,4	18,0	18,0	14,4	5,4	7,2
Promedio	20,9	0,0	10,1	12,0	27,4	15,4	27,4	15,1	15,8	16,1	3,6	8,3

MAGALLANES AREA SUR

ESTACION 27												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	14	11	12	4	-3,6	1	8	5,5	6	16	12	8
Nubosidad (octavos)	6/8	8/8	8/8	6/8	7/8	7/8	7/8	3/8	6/8	7/8	7/8	5/8
P. atmosferica (mb)	981	1006	1004	988	990	983	984	985	988	994	981	1003
Viento (direccion)	W	S	SW	N	N	NE	N	S	NW	NW	NE	SW
Viento (velocidad)												
Dato 1			36,0	19,0	6,0	11,0	29,0	15,0	20,0	0,0	30,0	26,0
Dato 2			30,0	15,0	4,0	10,0	20,0	11,0	21,0	0,0	28,0	22,0
Dato 3			26,0	20,0	3,0	14,0	16,0	12,0	17,0	0,0	26,0	20,0
Dato 4			30,0	20,0	3,0	10,0	20,0	12,0	30,0	0,0	30,0	26,0
Dato 5			20,0	19,0	5,0	10,0	24,0	12,0	28,0	0,0	28,0	30,0
Promedio	13,8	7,6	28,0	18,6	4,2	11,0	21,8	12,4	23,2	0,0	28,2	24,6

ESTACION 32												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	14,0	10,0	12,0	7,5	-1,0	-1,0	5,0	5,0	7,0	9,0	7,0	6,0
Nubosidad (octavos)	2/8	6/8	2/8	6/8	7/8	3/8	5/8	5/8	7/8	5/8	6/8	8/8
P. atmosferica	990	987	1005	983	1096	995	1017	1002	985	994	1008	1004
Viento (direccion)	N	NW	E		SW	N	NW	W	W	W	SW	SW
Viento (velocidad)												
Dato 1		3,0	30,0	16,0	12,0	15,0	2,0	12,0	25,0	5,0	36,0	18,0
Dato 2		3,0	36,0	18,0	5,0	14,0	10,0	10,0	17,0	0,0	30,0	15,0
Dato 3		3,0	30,0	20,0	12,0	18,0	2,0	12,0	22,0	10,0	40,0	15,0
Dato 4		3,0	45,0	25,0	0,0	15,0	2,0	11,0	20,0	5,0	43,0	20,0
Dato 5		4,5	36,0	26,0	10,0	14,0	6,0	10,0	20,0	5,0	35,0	20,0
Promedio	14,3	38,0	35,0	20,8	7,8	15,2	4,4	11,0	20,8	5,0	36,6	17,6

ESTACION 38												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	11,0	12,0	10,0	4,0	-3,0	-1,0	9,0		11,0	12,0	14,5	11,0
Nubosidad (octavos)	7/8	6/8	7/8	6/8	3/8	6/8	6/8		3/8	6/8		6/8
P. atmosferica	989	1001	994	985	1006	1016			985	997	993	1000
Viento (direccion)	W	NW	S	N	W	W		N	W	NW	NW	NW
Viento (velocidad)												
Dato 1			4,0	20,0	0,0	0,0	15,0		5,0	2,0	6,0	10,0
Dato 2			0,0	18,0	2,0	0,0	19,0		10,0	0,0	10,0	10,0
Dato 3			5,0	25,0	0,0	2,0	16,0		0,0	0,0	13,0	5,0
Dato 4			6,0	26,0	0,0	0,0	16,0		10,0	0,0	7,0	8,0
Dato 5			3,0	20,0	6,0	2,0	15,0		5,0	10,0	6,0	7,0
Promedio	19,2	10,8	3,6	21,6	1,4	0,8	16,0	0,0	6,0	2,4	8,8	8,0

(CONTINUACION APENDICE 13)

ESTACION 45												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	12,0	14,0	15,0	5,0	0,0	-2,0	8,0	8,0	8,0	11,0	11,5	10,5
Nubosidad (octavos)	8/8	8/8	7/8	5/8	3/8	3/8	2/8	2/8	2/8	7/8	8/8	7/8
P. atmosférica	980	1003	995	980	1008	1018	977	986	986	1003	1000	990
Viento (direccion)	E	W	SW	W	S	W		NE	NE	NW	NW	NW
Viento (velocidad)			10,0	0,0	1,0	3,0	15,0	10,0	10,0	14,0	0,0	18,0
Dato 1			5,0	0,0	5,0	5,0	18,0	12,0	12,0	28,0	0,0	20,0
Dato 2			15,0	1,0	3,0	5,0	15,0	30,0	30,0	20,0	0,0	25,0
Dato 3			5,0	0,0	8,0	5,0	16,0	35,0	35,0	15,0	0,0	20,0
Dato 4			5,0	1,0	5,0	3,0	15,0	10,0	10,0	24,0	0,0	20,0
Dato 5			8,0	0,4	4,4	4,2	16,0	19,4	19,4	20,4	0,0	20,6
Promedio	12,7	21,6										

ESTACION 50												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	12,5	13,5	11	4,0	4,0	-1,5	1,0	8,0	18,0	13,0	13,0	5,0
Nubosidad (octavos)	8/8	8/8	7/8	2/8	8/8	8/8	4/8	3/8	2/8	7/8	7/8	4/8
P. atmosférica	995	1001	1002	985	991	1004	1004	1001	1006	1007	996	996
Viento (direccion)	S	N		N	N		NW		SE			W
Viento (velocidad)			28,0	27,0	7,0	8,0	27,0	35,0	24,0	30,0	30,0	18,0
Dato 1			22,0	23,0	5,0	9,0	25,0	40,0	16,0	25,0	25,0	20,0
Dato 2			25,0	25,0	3,0	12,0	20,0	35,0	17,0	28,0	28,0	25,0
Dato 3			25,0	26,0	7,0	10,0	23,0	45,0	18,0	30,0	30,0	20,0
Dato 4			33,0	25,0	6,0	5,0	20,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Dato 5			26,6	25,2	5,4	8,8	23,0	36,0	19,4	26,6	26,6	20,6
Promedio	4,6	22,3										

(CONTINUACION APENDICE 13)

AISEN

ESTACION 5												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	14,0	15,0	14,9	8,0	8,0	10,0	8,0	8,5	8,5	7,0	10,0	13,0
Nubosidad (octavos)				8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8
P. atmosférica	1036	1020	1018	1018	1011	1010	1010	1017	1001	1014	1014	1014
Viento (direccion)	NW	SW	N	W	S	SW	SW	W	NE	NW	NW	NW
Viento (velocidad)												
Dato 1	11,2	0,0	18,4	28,0	0,0	11,0	16,2	10,8	12,6	19,8	18,0	54,0
Dato 2	7,2	3,8	14,8	30,0	0,0	11,0	16,2	14,4	12,6	19,8	18,0	54,0
Dato 3	3,6	0,0	11,2	28,0	4,0	14,0	16,2	18,0	12,6	19,8	36,0	54,0
Dato 4	3,6	1,8	14,8	30,0	0,0	14,0	16,2	14,4	12,6	19,8	36,0	54,0
Dato 5				28,0	4,0	11,0	16,2	10,8	12,6	19,8	36,0	54,0
Promedio	6,4	1,4	14,8	28,0	1,8	12,2	16,2	13,7	12,6	19,8	28,8	54,0

ESTACION 10												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	14,0	15,6	16,0	10,0		9,0	9,0	7,0	9,0	9,0	10,0	17,0
Nubosidad (octavos)				8/8		8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8
P. atmosférica	1011	1021	1018	1020		1024	1014	1013	1021	1023	1016	1014
Viento (direccion)	SW	W	SW	SW		SW	W	W	SW	W		NW
Viento (velocidad)												
Dato 1	3,5	18,4	8,4	17		18	18	25,2	12,6	25,2	0	7,2
Dato 2	3,5	16,6	9,4	18		18	21,6	21,6	12,3	25,2	0	7,2
Dato 3	7,2	18,4	9,4	22		18	18	25,2	12,6	25,2	0	7,2
Dato 4	11,2	16,6	10,8	18		18	21,6	21,6	12,6	25,2	0	7,2
Dato 5				19		18	18	25,2	12,6	25,2	0	7,2
Promedio	6,4	17,5	9,8	18,8		18,0	19,4	23,8	12,6	25,2	0,0	7,2

ESTACION 13												
EXPEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. del aire (°C)	11,0	15,5	17	6,0	8,0	13,5	9,5	6,0	7,0	9,0	16,0	14,5
Nubosidad (octavos)				2/8	8/8	2/8	8/8	8/8	6/8	6/8	6/8	8/8
P. atmosférica	1020	1021	1022	1020	1013	1023	1020	1027	1024	1028	1020	1015
Viento (direccion)	NW	SW	NW	SE	N		NE		E	W	N	NW
Viento (velocidad)												
Dato 1	14,4	10,8	5,4	13,0	13,0	0,0	1,8	0,0	7,2	7,2	7,2	23,4
Dato 2	18,4	9,4	7,2	16,0	13,0	0,0	1,8	0,0	7,2	7,2	7,2	23,4
Dato 3	22,0	10,8	5,4	16,0	13,0	0,0	1,8	0,0	7,2	7,2	7,2	23,4
Dato 4	18,4	10,8	5,4	15,0	13,0	0,0	1,8	0,0	7,2	7,2	7,2	23,4
Dato 5				14,0	13,0	0,0	1,8	0,0	7,2	7,2	7,2	23,4
Promedio	18,3	10,5	5,9	14,4	13,0	0,0	1,8	0,0	7,2	7,2	7,2	23,4

32	1	10512	9,2	9	26	Nº de Observaciones	28	Nº de Observaciones	28	Nº de Observaciones	28	Nº de Observaciones
32	2	1779	9,2	9,2	30,5	Grados de Libertad	26	Grados de Libertad	26	Grados de Libertad	26	Grados de Libertad
32	3	3161	8,6	8,7	30							
32	4	836	7,4	7,9	27,7	Coeficiente(s) X	421,6976	Coeficiente(s) X	409,36374	Coeficiente(s) X	122,65	Coeficiente(s) X
32	5	551	7,5	7,6	30,7	Err Estándar de Coef.	249,0597	Err Estándar de Coef.	291,16957	Err Estándar de Coef.	1,78,6874	Err Estándar de Coef.
32	7	913	5,8	5,8	30,5							
39	1	264	9,5	9,3	29,8							
39	2	72	11,5	10,6	25,4							
39	3	24	9,2	9,1	30,1							
39	4	20	8	8,3	28,5							
39	5	30	6,1	7,7	23,9							
45	1	6764	9,9	9,2	28,2							
45	2	3497	8,2	8,5	28,2							
45	3	689	9,5	9,4	27,9							
45	4	1039	8,5	8,6	28,2							
45	5	390	6,5	7	26,3							
45	6	247	6,2	7	22,5							
50	1	846	10	10	30,7							
50	3	38	9,6	10	30,8							
50	4	49	6,5	6,5	30,5							
50	5	39	4,8	4,8	30,5							
AREA SUR												
27	8	20	5,7	5,7	31,5							
27	9	0	7,4	7,2	30,7							
27	10	3177	11,1	10,3	28,4	TEMP SUP VS. DECREMENTO TOXICIDAD	TEMP. (0-5 m) VS. DECREMENTO TOXICIDAD	SALINIDAD VS. DECREMENTO TOXICIDAD	SALINIDAD VS. DECREMENTO TOXICIDAD	SALINIDAD VS. DECREMENTO TOXICIDAD	SALINIDAD VS. DECREMENTO TOXICIDAD	SALINIDAD VS. DECREMENTO TOXICIDAD
32	8	465	6,2	6,2	30,2	Constante	-2786,82	Constante	-3135,38	Constante	222,0533	Constante
32	9	396	7	7	30,2	Err Estándar Est Y	654,0941	Err Estándar Est Y	633,1254	Err Estándar Est Y	987,6234	Err Estándar Est Y
32	10	1222	9,6	9,7	29,4	R Cuadrado	0,561696	R Cuadrado	0,589347	R Cuadrado	0,000741	R Cuadrado
32	11	1824	9,4	9,4	31	Nº de Observaciones	13	Nº de Observaciones	13	Nº de Observaciones	13	Nº de Observaciones
39	8	20	6,6	6,6	29,8	Grados de Libertad	11	Grados de Libertad	11	Grados de Libertad	11	Grados de Libertad
39	9	26	8,9	8	27,8							
39	10	825	9,8	9,7	30,4							
45	8	159	6,8	6,9	27,6	Coeficiente(s) X	435,7065	Coeficiente(s) X	490,80703	Coeficiente(s) X	17,72074	Coeficiente(s) X
45	9	166	8,6	8	26,8	Err Estándar de Coef.	116,0478	Err Estándar de Coef.	123,52818	Err Estándar de Coef.	156,1474	Err Estándar de Coef.
45	10	1395	8,3	8,1	30,4							

(CONTINUACION APENDICE 14)

EST EXP TOX.	TEM	TEMP. SAL.	ESTAB.	INDICE G	INDICE G' VS TOXICIDAD		INDICE G VS TOXICIDAD		TEMP. (0-5 m) VS INDICE G		TEMP SUP VS INDICE G	
					Constante	Err Estándar Est Y	Constante	Err Estándar Est Y	Constante	Err Estándar Est Y	Constante	Err Estándar Est Y	Constante	Err Estándar Est Y
14 1	45	9,6	9,5	19,8	0,034531	-0,6129	0,034531	-0,6129	0,034531	1151,359	0,064324	
14 2	66	8,2	8,9	15,7	0,048737	-0,08108	0,048737	-0,08108	0,048737	1508,562	0,116527	
14 3	0	9,3	10,2	20,7	0,036926	0,473684	0,036926	0,473684	0,036926	0,201886	0,015104	
14 4	15	6,2	7,5	21,4	0,026144	-0,06667	0,026144	-0,06667	0,026144	67	67	
14 9	55	4,1	4,8	27,8	0,004882	0,454545	0,004882	0,454545	0,004882	65	65	
14 10	16	7,1	7,2	28,8	0,002	-0,04348	0,002	-0,04348	0,002	67	67	
14 11	16	6,4	6,7	25,9	0,010	-0,08333	0,010	-0,08333	0,010	65	65	
14 12	0	8,5	9	24,6	0,002205	-0,36842	0,002205	-0,36842	0,002205	65	65	
18 1	93	9,1	9,7	24	0,002205	-0,36842	0,002205	-0,36842	0,002205	65	65	
18 2	161	10,3	10,2	21,7	-0,80874	0	-0,80874	0	-0,80874	67	67	
18 3	168	9,9	9,9	22,2	0,026707	0,333333	0,026707	0,333333	0,026707	67	67	
18 4	187	8,5	8,7	22,8	0,011719	-0,2	0,011719	-0,2	0,011719	65	65	
18 9	101	5,9	5,9	28,7	0,000933	0,533333	0,000933	0,533333	0,000933	65	65	
18 10	100	6,8	6,7	27	0,008	0,023256	0,008	0,023256	0,008	65	65	
18 11	2363	8,2	7,9	27	0,002	-0,57895	0,002	-0,57895	0,002	67	67	
18 12	3890	9,5	9,9	27,2	0,004	-0,17647	0,004	-0,17647	0,004	65	65	
20 2	652	10,4	10,1	19,3	0,033855	-0,18919	0,033855	-0,18919	0,033855	0,06893	0,00892	
20 3	423	9,8	9,9	20,1	0,009664	0,411766	0,009664	0,411766	0,009664	0,116564	0,00893	
20 4	314	8,2	8,1	22,9	0,000466	0,023256	0,000466	0,023256	0,000466	0,014481	0,00893	
20 8	33	6,1	6	26,7	0,007149	0,565217	0,007149	0,565217	0,007149	67	67	
20 9	15	5,6	5,6	27,1	0,003124	0,565556	0,003124	0,565556	0,003124	65	65	
20 10	83	7	7	26,3	0,012	0,459459	0,012	0,459459	0,012	67	67	
20 11	594	9,6	9	23,9	0,019	0,222222	0,019	0,222222	0,019	67	67	
20 12	411	10,5	10,4	25,3	0,003	0,166667	0,003	0,166667	0,003	67	67	
27 1	1206	9,5	9,4	30,6	-0,00038	0,52	-0,00038	0,52	-0,00038	67	67	
27 2	880	8,9	8,9	30,2	0	0,07	0	0,07	0	65	65	
27 3	435	8,4	8,3	30,7	-4E-05	0,05	-4E-05	0,05	-4E-05	67	67	
27 4	321	6,9	7	30,6	0,000421	0,09	0,000421	0,09	0,000421	65	65	
27 8	20	5,7	5,7	31,5	-0,00018	0,69	-0,00018	0,69	-0,00018	67	67	
27 9	0	7,4	7,2	30,7	0,00225	0,22	0,00225	0,22	0,00225	65	65	
27 10	3177	11,1	10,3	28,4	0,010	-0,27	0,010	-0,27	0,010	67	67	
27 11	1156	10,1	10,2	30,5	0,000	0,58	0,000	0,58	0,000	67	67	
27 12	198	9,5	9,4	30,1	0,000	0,45	0,000	0,45	0,000	65	65	
32 1	10512	9,2	9	26	0,01741	-0,73	0,01741	-0,73	0,01741	67	67	

32	2	1779	9,2	9,2	30,5	-0,022	-0,21		
32	3	3161	8,6	8,7	30	0,002254	-0,48	Coficiente(s) X	-0,11004
32	4	836	7,4	7,9	27,7	0,01002	-0,09	Err Estándar de Coef.	0,394197
32	8	465	6,2	6,2	30,2	0,002686	0,63		
32	9	396	7	7	30,2	0,002164	1,00		
32	10	1222	9,6	9,7	29,4	0,002	-0,17	ESTABILIDAD VS. TOXICIDAD	
32	11	1824	9,4	9,4	31	0,000	0,03		
32	12	399	9,4	9,4	30,9	0,000	0,46	Salida de Regresión:	
39	1	264	9,5	9,3	29,8	0,002614	-0,08	Constante	811,3303
39	2	72	11,5	10,6	25,4	0,0108	-0,05	Err Estándar Est Y	1684,768
39	3	24	9,2	9,1	30,1	0,000789	-0,18	R Cuadrado	0,004551
39	4	20	8	8,3	28,5	0,003616	0,08	Nº de Observaciones	67
39	8	20	6,6	6,6	29,8	0,002614	0,59	Grados de Libertad	65
39	9	26	8,9	8	27,8	0,0108	0,33		
39	10	825	9,8	9,7	30,4	0,001	0,18	Coficiente(s) X	970,1347
39	11	54	10,7	10,5	29,9	0,004	0,17	Err Estándar de Coef.	1779,72
39	12	42	9,7	9,3	23,7	0,018	0,33		
45	1	6764	9,9	9,2	28,2	0,007584	-0,18		
45	2	3497	8,2	8,5	28,2	0,006566	0,20	SALINIDAD VS INDICE G	
45	3	689	9,5	9,4	27,9	0,005561	0,14		
45	4	1039	8,5	8,6	28,2	0,00675	0,27	Salida de Regresión:	
45	6	247	6,2	7	22,5	0,02833	0,18	Constante	-0,63653
45	8	159	6,8	6,9	27,6	0,009371	0,76	Err Estándar Est Y	0,357346
45	9	166	8,6	8	26,8	0,01275	0,45	R Cuadrado	0,084089
45	10	1395	8,3	8,1	30,4	0,002	0,20	Nº de Observaciones	67
45	11	264	9,9	9,6	28,9	0,004	0,45	Grados de Libertad	65
45	12	129	9,4	9	23,3	0,027	0,35		
50	3	38	9,6	10	30,8	0,000252	0,28	Coficiente(s) X	0,029667
50	4	49	6,5	6,5	30,5	0	1,00	Err Estándar de Coef.	0,012144
50	8	0	6,5	6,5	30,9	-0,00036	0,86		
50	10	31	10,9	10,8	30,8	0,001	0,16		
50	11	0	11,1	11,1	30,9	-0,000	0,20		
50	12	0	8,8	8,8	30,8	-0,489	0,56		

EXPLICACION LAMINAS

(La barra representa 10 um. salvo cuando se indica, todas las fotomicrografias fueron tomadas a 300 X)

LAMINA 1.

- Fig. 1 Quiste *Protoperidinium* sp.
- Fig. 2 Quiste peridinoide
- Fig. 3 Quiste peridinoide vivo
- Fig. 4 Quiste peridinoide vivo.
- Fig. 5 Quiste peridinoide excistado, arqueopilo notorio.
- Fig. 6 Quiste peridinoide

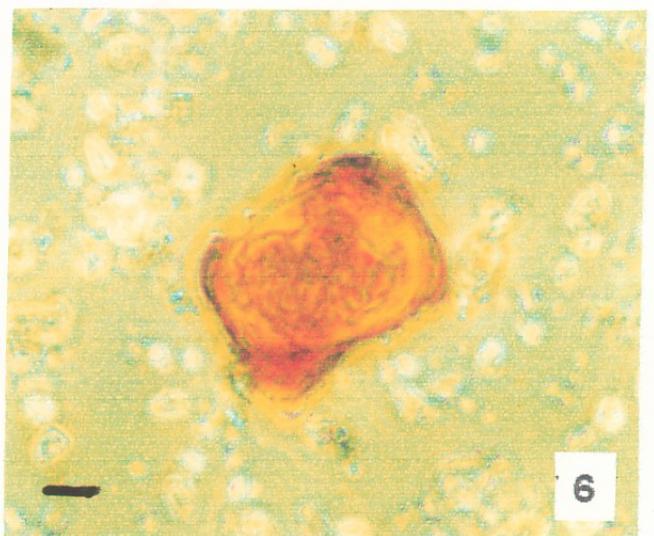
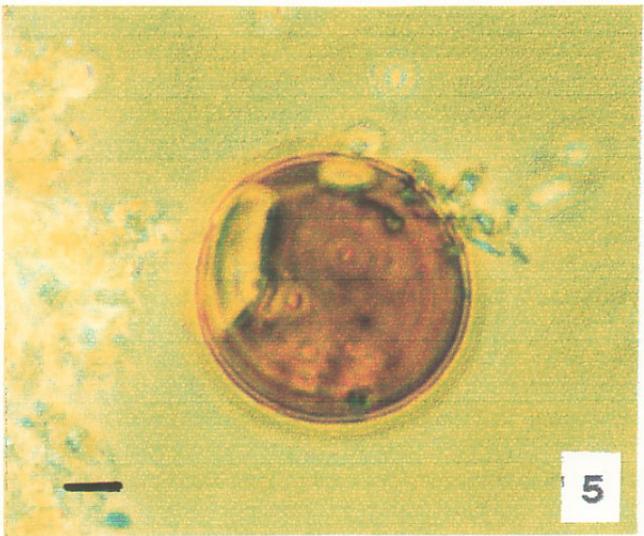
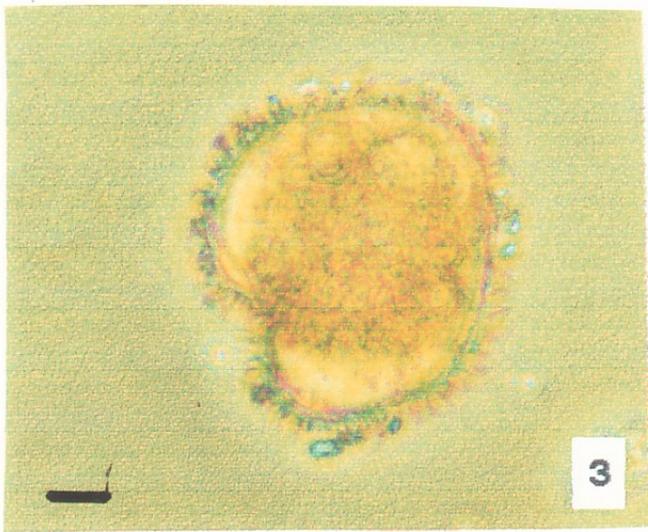
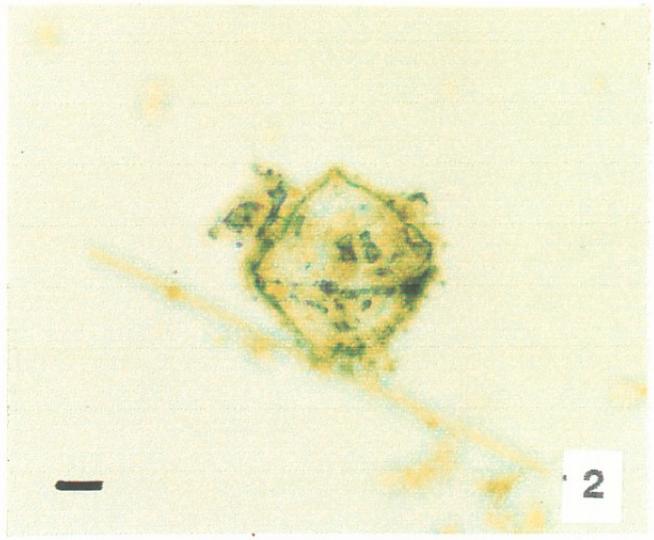
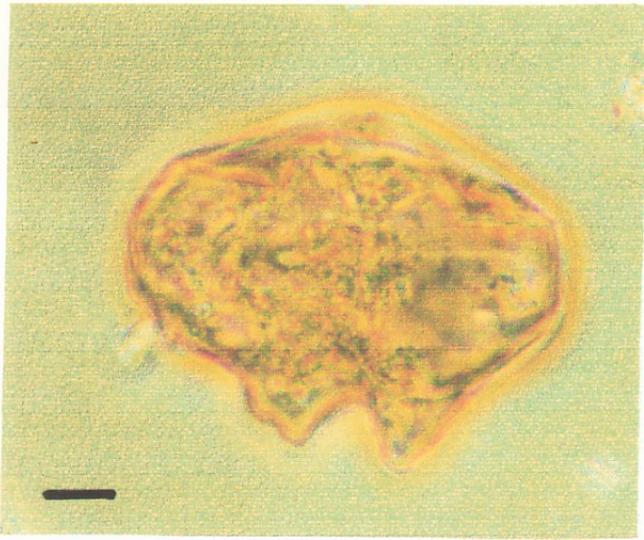
LAMINA 2.

- Fig. 1 Quiste peridinoide
- Fig. 2 Quiste peridinoide
- Fig. 3 Quiste peridinoide mostrando arqueopilo
- Fig. 4 Quiste *Protoperidinium* cf *conicoides*
- Fig. 5 Quiste de *Gonyaulax* sp (300 X)
- Fig. 6 Quiste de *Gonyaulax* sp (150 X)

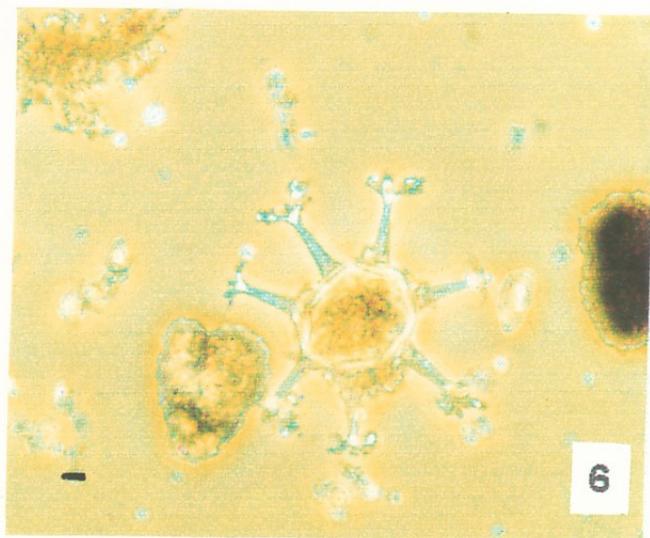
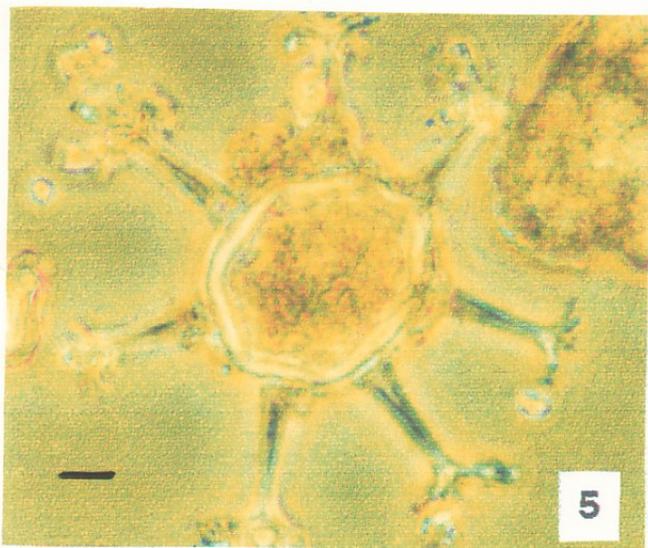
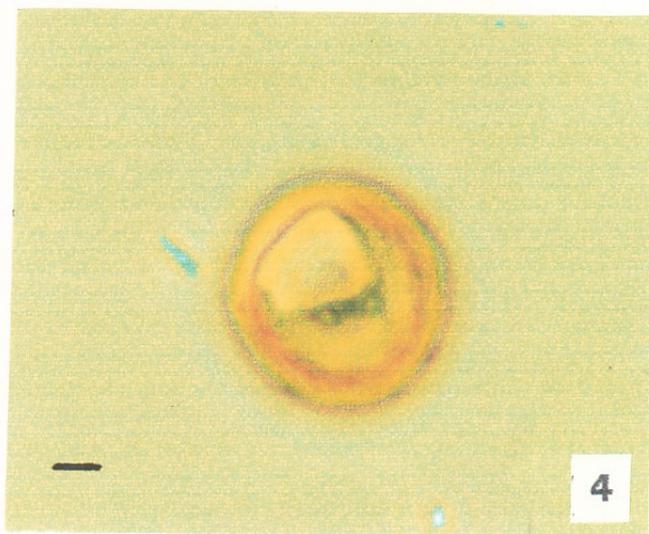
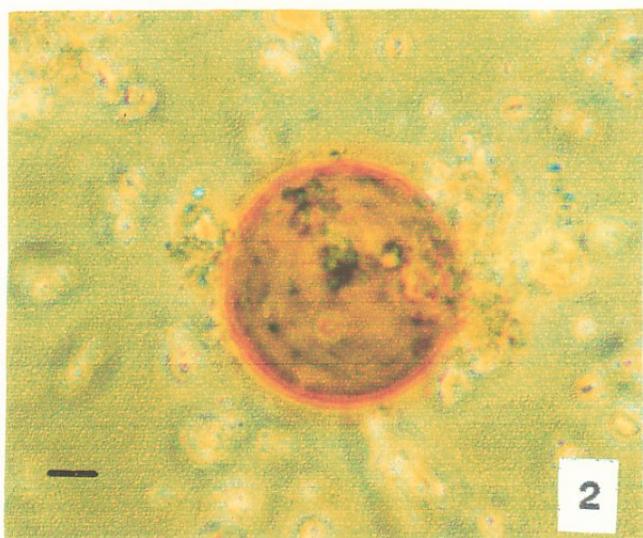
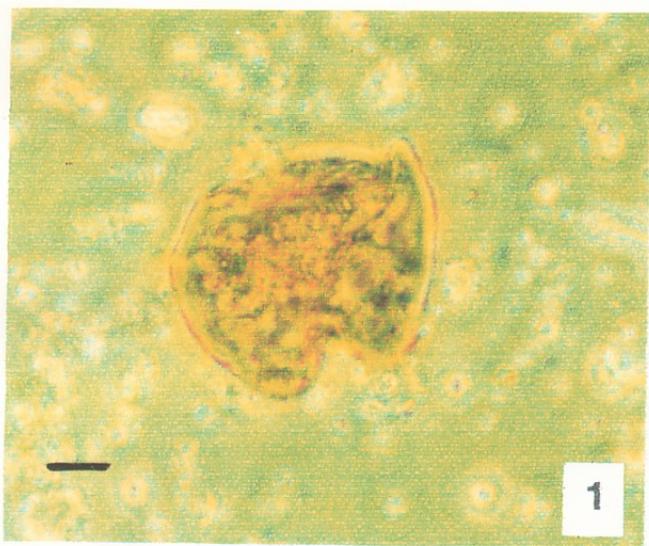
LAMINA 3.

- Fig. 1 Quiste de *Scripsiella lachrymosa* Lewis
- Fig. 2 Quiste de *Scripsiella lachrymosa* Lewis
- Fig. 3 Quiste de *Scripsiella trochoidea* (Stein) Loeblich (150 X)
- Fig. 4 Quiste de *Scripsiella trochoidea* (300 X)
- Fig. 5 Quiste de dinoflagelado desconocido.
- Fig. 6 Quiste de *Polykrikos schwartzii* Butschli

LAMINA 1



LAMINA 2



LAMINA 3

