



Chilean Jack Mackerel
Workshop

EVALUACIONES HIDROACÚSTICAS DE JUREL EN LA ZONA CENTRO-SUR (33°– 42° S) DE CHILE (1997-2007)

Por

José Córdova, Roberto Bahamonde y Víctor Catasti

IFOP

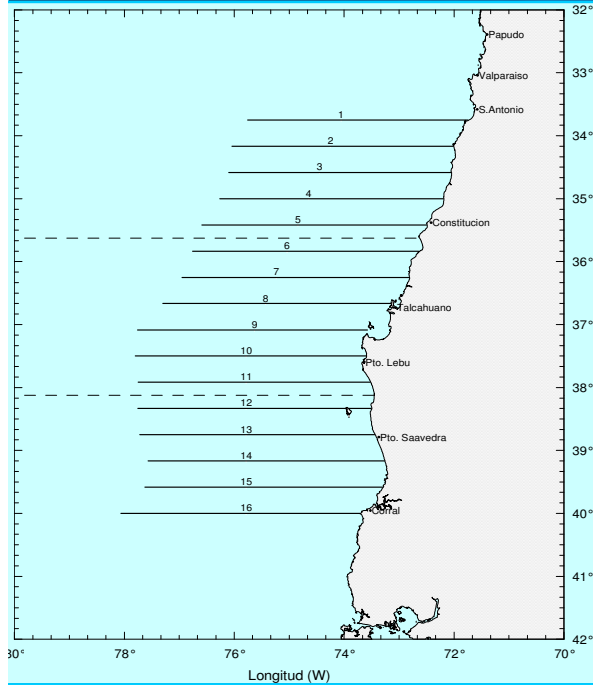


DISEÑO DE MUESTREO ACÚSTICO EN EL AREA DE ESTUDIO

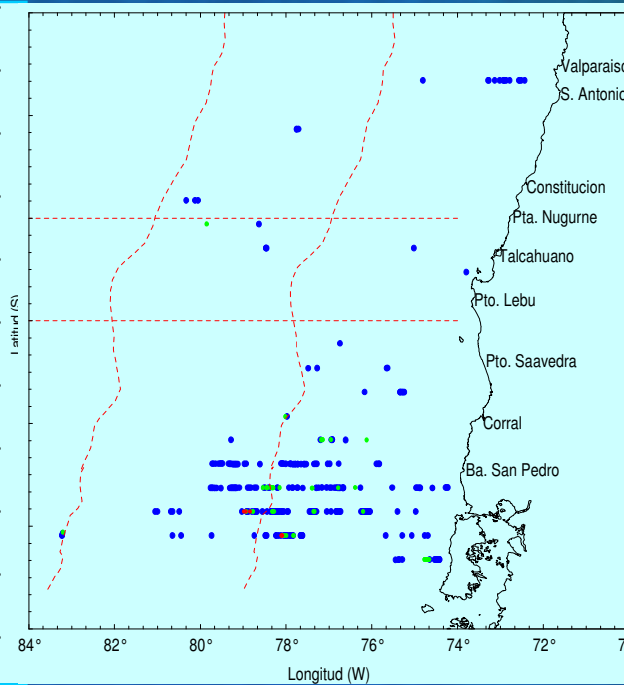
**EVALUACIONES
(1997-2002)**

**ECOPROSPECCIÓN
(2003-2007)**

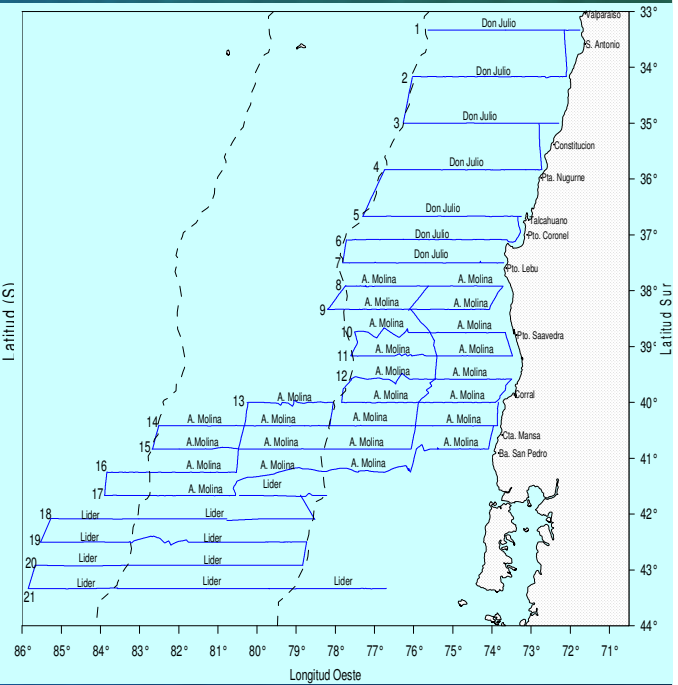
**EVALUACIONES
(2003-2007)**



Transectas cada 25' entre 5 y 200'.



Ecoprospección previa al crucero de evaluación con 6 ó más embarcaciones pesqueras, se usa sonar y ecosondas de pesca



Evaluación acústica ajustada a la zona de distribución del jurel (Tr cada 50 y 25')



BARCOS Y EQUIPOS ACÚSTICOS UTILIZADOS

ABATE MOLINA



BARCOS PESQUEROS



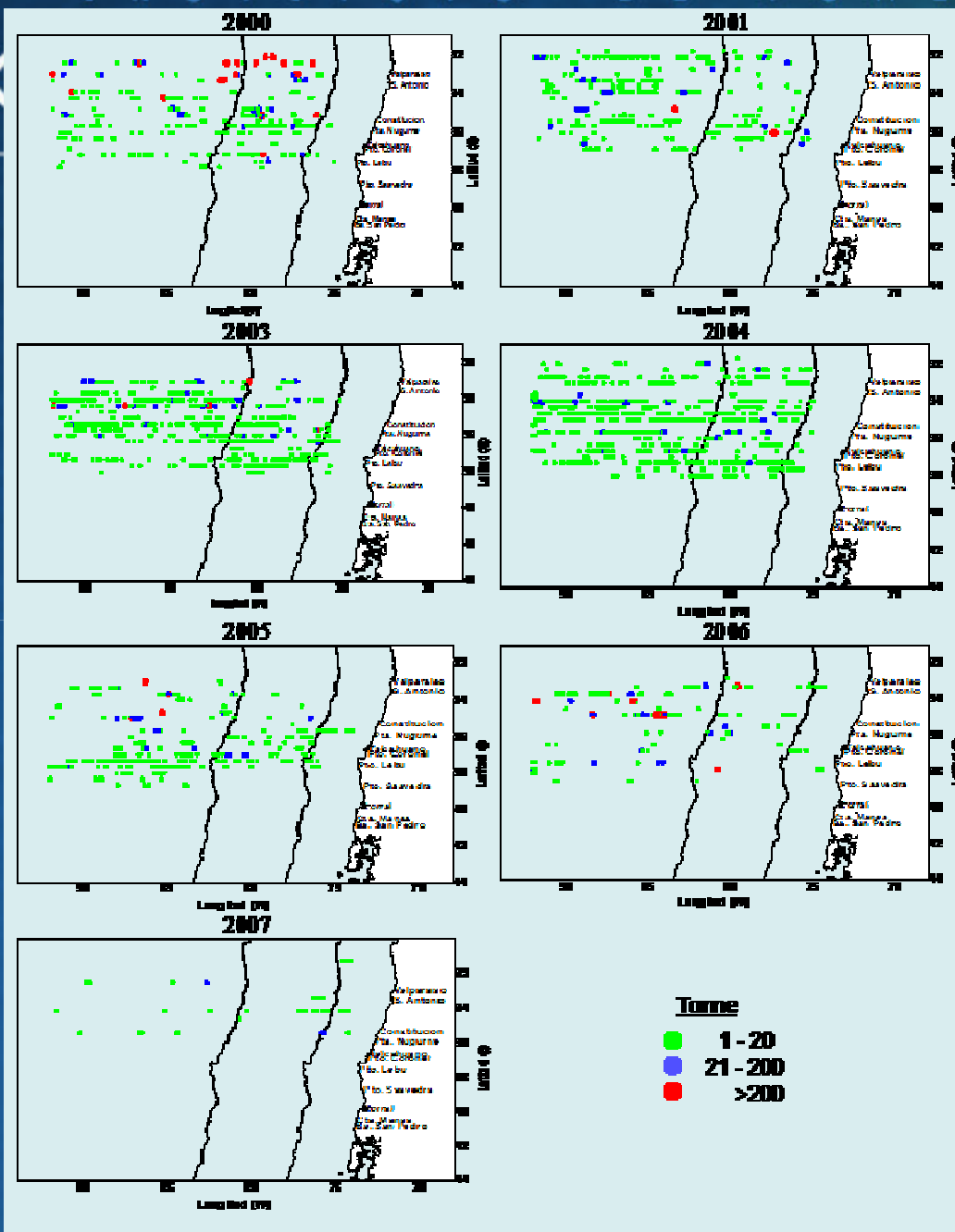


ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA

$$\hat{B} = \hat{A} \cdot \hat{R} \cdot \hat{C}$$

$$\hat{R} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n Y_i}$$

$$\hat{C} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot 1000 \cdot 10^{\frac{TS_{kilo}}{10}}}$$



- Abundancia relativa de jurel basada en observaciones acústicas de ecosondas de pesca. Condiciones Biológicas de jurel-Primavera



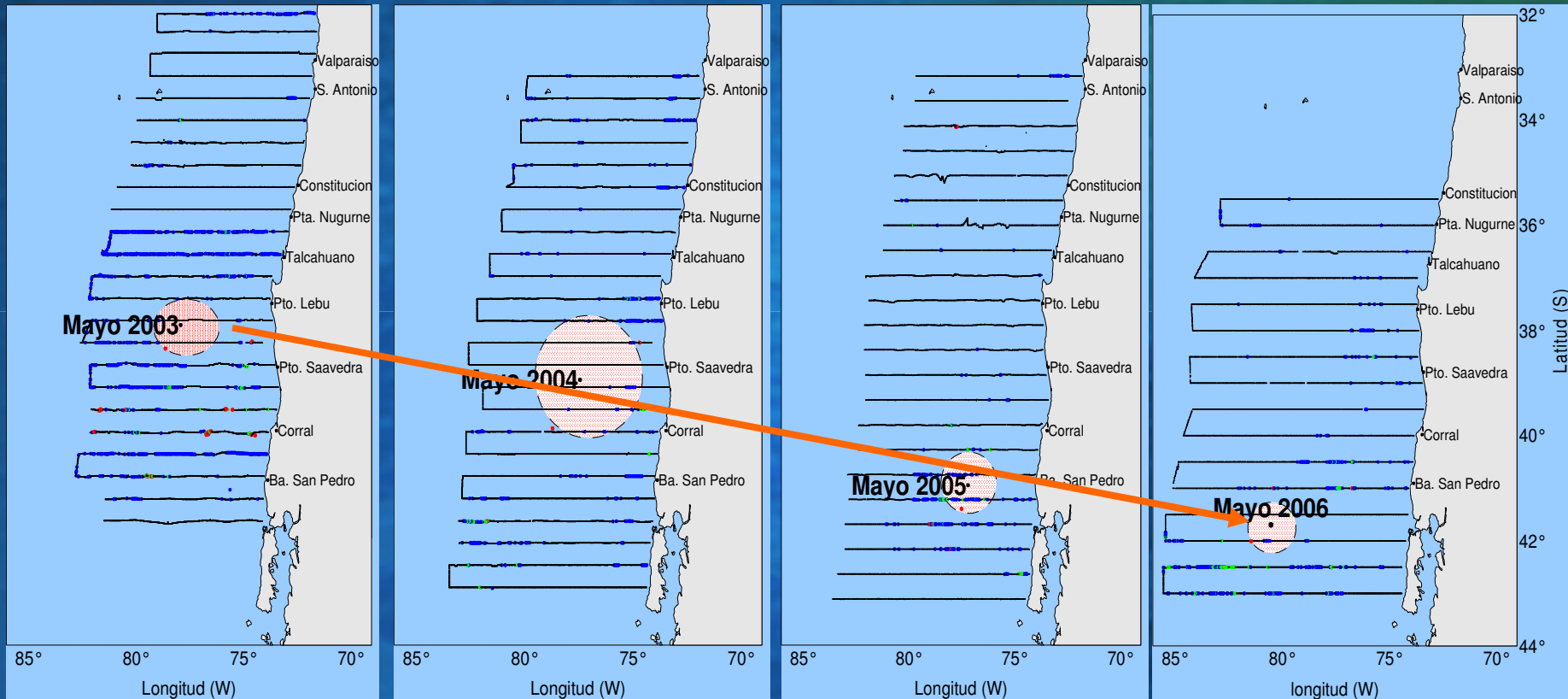
CENTROS DE GRAVEDAD DE ECOPROSPECCIÓN JUREL (Mayo)

2003

2004

2005

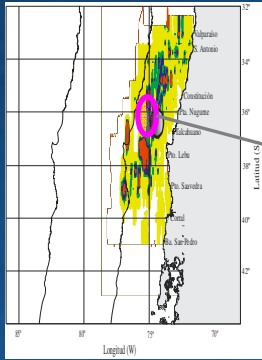
2006



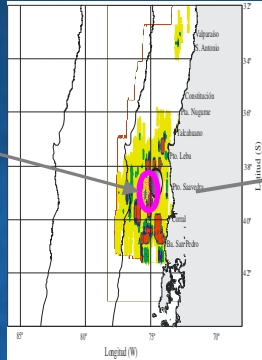


CENTROS DE GRAVEDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE JUREL

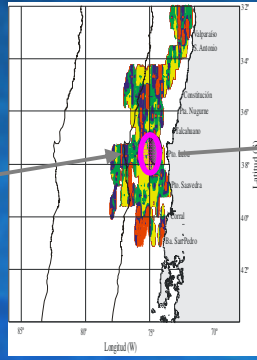
1997



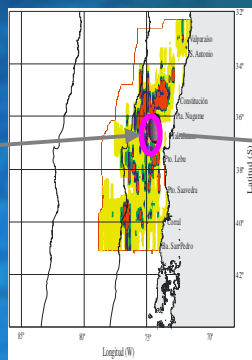
1998



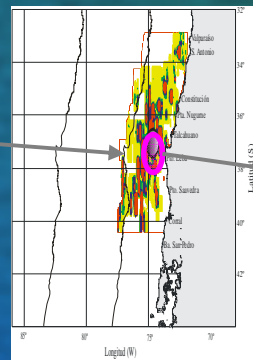
1999



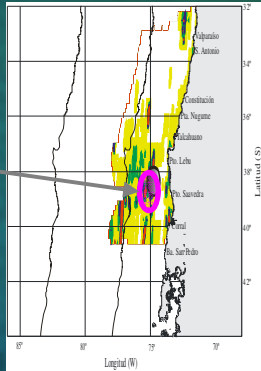
2000



2001



2002



Dentro ZEE: 3,530 t
Fuera ZEE :

Dentro ZEE: 3.200 t
Fuera ZEE :

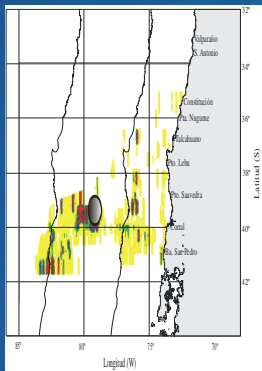
Dentro ZEE: 4.100 t
Fuera ZEE :

Dentro ZEE: 5.600 t
Fuera ZEE :

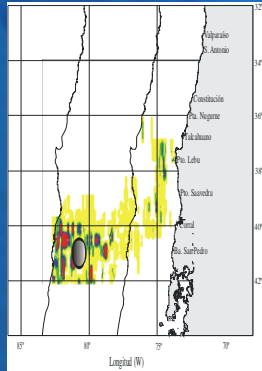
Dentro ZEE: 5.975 t
Fuera ZEE :

Dentro ZEE: 1.990 t
Fuera ZEE :

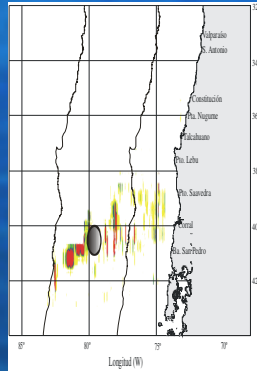
2003



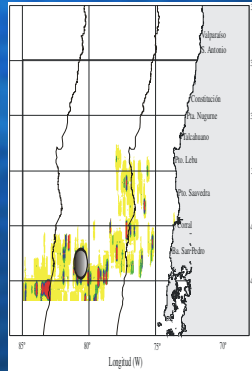
2004



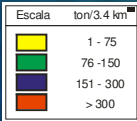
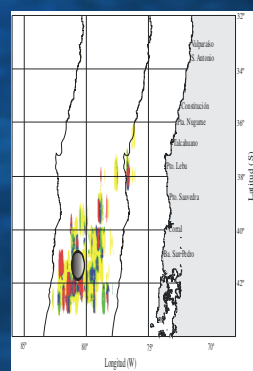
2005



2006



2007



CG se desplazan al sur y oeste, respecto a periodo anterior, distrib espacial se contrae

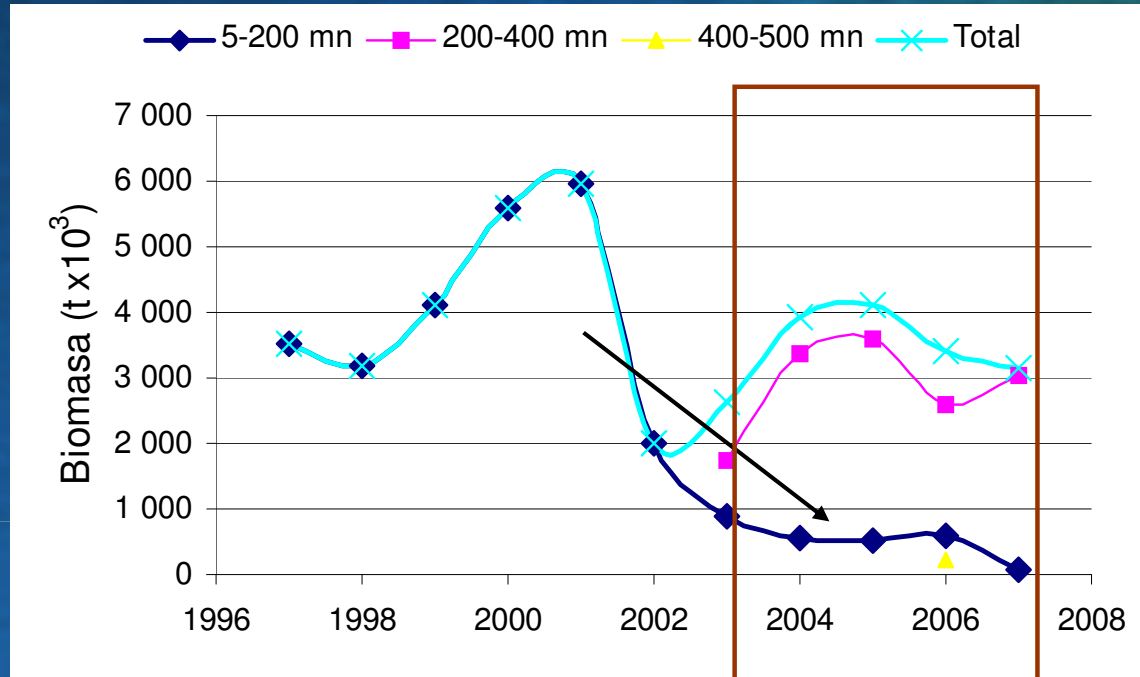
Dentro ZEE: 0,881 t
Fuera ZEE : 1.759

Dentro ZEE: 0,540 t
Fuera ZEE : 3.380

Dentro ZEE: 0,510 t
Fuera ZEE : 3.600

Dentro ZEE: 0,596 t
Fuera ZEE : 2.591

Dentro ZEE: 0,091 t
Fuera ZEE : 3.049



La Bo total en el periodo 2004-2007 entre 5 y 500' a variado entre 3,1 y 4,1 millones de ton

La biomasa en la franja costera (5-200') tiene tendencia negativa desde el 2002



BIOMASA POR SECTORES Y TOTAL (1997-2007)

Años	5-200 mn		200-400 mn		400-500 mn		Total		
	Biomasa	CV	Biomasa	CV	Biomasa	CV	Biomasa	CV	Área
1997	3 530 000	0,07					3 530 000	0,07	58000
1998	3 200 000	0,08					3 200 000	0,08	47540
1999	4 100 000	0,08					4 100 000	0,08	61317
2000	5 600 000	0,12					5 600 000	0,12	65196
2001	5 970 000	0,08					5 970 000	0,08	52636
2002	1 990 000	0,09					1 990 000	0,09	53496
2003	881 000	0,27	1 759 000	0,10			2 640 000	0,11	53129
2004	540 000	0,16	3 380 000	0,14			3 920 000	0,12	66636
2005	510 000	0,26	3 600 000	0,09			4 110 000	0,09	57226
2006	596 000	0,29	2 591 000	0,23	238 000	0,23	3 424 600	0,18	60914
2007	91.000	0,27	3 049 000	0,14			3 140 000	0,14	35748



CONCLUSIONES

Entre 5-200 mn existe un cambio en el patrón de distribución espacial del jurel, con un incremento en la disponibilidad de 3.2 E+06 ton (1997) a 5.97 E+06 ton (2001), para luego declinar a valores cercanos a 500.000 ton y caer a 91.000 ton (2007).

Fuera de las 200 mn, la biomasa presenta un incremento sostenido entre 1.7 E+06 (2003) a 3.6 E+06 (2005), con una leve oscilación durante el 2006 y 2007.

La fuerte disminución de la disponibilidad de jurel entre 5 y 200 mn, los desplazamientos de los centros de gravedad de las distribuciones de jurel, así como el aumento en la operación de la flota sobre las 200 mn, muestra el alejamiento del recurso hacia el suroeste (otoño), lo que se ha acentuado desde 2006 .



FIN PRESENTACIÓN