



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS



CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO
ESTRUCTURADO POR EDADES PARA LA
DETERMINACIÓN DEL INICIO DE TEMPORADA
DE CAPTURA DE CAMARÓN CAFE
(*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) EN
BAHÍA MAGDALENA-ALMEJAS, BAJA
CALIFORNIA SUR, MÉXICO

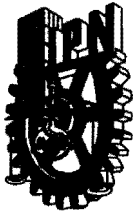
TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
EN
MANEJO DE RECURSOS MARINOS

PRESENTA

JUAN ANTONIO GARCÍA BORBÓN

LA PAZ, B.C.S., NOVIEMBRE DE 2009



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de La Paz, B.C.S., siendo las 12:00 horas del día 20 del mes de Noviembre del 2009 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CICIMAR para examinar la tesis de grado titulada:

"CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO ESTRUCTURADO POR EDADES PARA LA DETERMINACIÓN DEL INICIO DE TEMPORADA DE CAPTURA DE CAMARÓN CAFÉ (*Farfantepenaeus californiensis*, HOLMES) EN BAHÍA MAGDALENA-ALMEJAS, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO"

Presentada por el alumno:

GARCÍA
Apellido paterno

BORBÓN
materno

JUAN ANTONIO
nombre(s)

Con registro:

B	0	7	1	1	9	8
---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al grado de:

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA

Director de tesis
PRIMER VOCAL

DR. FRANCISCO ARREGUÍN SANCHEZ

PRESIDENTE

DR. VÍCTOR MANUEL GÓMEZ MUÑOZ

SECRETARIO

MC. GUSTAVO DE LA CRUZ AGÜERO

SEGUNDO VOCAL

DR. EDGARDO MAURICIO RAMIREZ RODRÍGUEZ

TERCER VOCAL

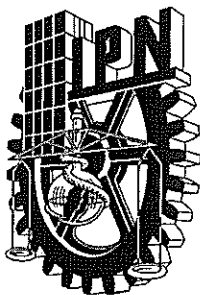
MC. PEDRO SIERRA RODRÍGUEZ

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

DR. RAFAEL CERVANTES DUARTE



**IPN
CICIMAR
DIRECCION**



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de La Paz, B.C.S., el día 20 del mes Noviembre del año 2009, el (la) que suscribe BIOL. JUAN ANTONIO GARCÍA BORBÓN alumno(a) del Programa de MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE RECURSOS MARINOS con número de registro B071198 adscrito al CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de tesis, bajo la dirección de: DR. FRANCISCO ARREGUÍN SÁNCHEZ y cede los derechos del trabajo titulado: "CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO ESTRUCTURADO POR EDADES PARA LA DETERMINACIÓN DEL INICIO DE TEMPORADA DE CAPTURA DE CAMARÓN CAFÉ (*Farfantepenaeus californiensis*, HOLMES) EN BAHÍA MAGDALENA-ALMEJAS, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO"

al Instituto Politécnico Nacional, para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: jagborbon@yahoo.com farregui@ipn.mx

Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

BIOL. JUAN ANTONIO GARCÍA BORBÓN

nombre y firma

Agradecimientos

Al Instituto Politécnico Nacional y al Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas por ofrecerme la oportunidad de realizar mis estudios de postgrado.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante su programa de becas de maestría.

Al Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura (SAGARPA) por las facilidades e información técnica para realizar la maestría, particularmente al Dr. Miguel Ángel Cisneros Mata por su apoyo a esta iniciativa.

Agradezco el apoyo desinteresado, paciencia y continua enseñanza ofrecida por mi Director de Tesis, Dr. Francisco Arreguín Sánchez, quien tuvo a bien aceptarme nuevamente como alumno.

A mis asesores y comité revisor, M. en C. Gustavo de la Cruz Agüero, Dr. Mauricio Ramírez Rodríguez, Dr. Víctor Gómez Muñoz y M. en C. Pedro Sierra Rodríguez, por los comentarios, críticas, tutoría y apoyo ofrecido a lo largo de mi estancia en el CICIMAR.

Ofrezco especial agradecimiento a la Dra. Susana Martínez Aguilar del CRIP La Paz, por su ayuda para el discernimiento y desarrollo del trabajo relativo a capturabilidad y mortalidad natural.

A todos los profesores, que me dejaron algo de su vasta sabiduría y experiencia.

Al Lic. Pablo Loreto Campos e Ing. Arturo Robles Vázquez por su cumplimiento y esmero en la obtención de la mayor parte de la información que soporta este trabajo.

Agradezco la desinteresada amistad y apoyo ofrecido por todos aquellos que me acompañaron en esta travesía y que me permitieron hacerla muy agradable y motivante: Trinidad Rodríguez, Noé Serrano, Nereyda Pablo, Susana Ávila, Aurora Paniagua, José Luis Ramírez, Josué Yee (Chiquis), Cristian Hakspiel, Nataly Bolaño, Claudia Arteaga, Paulina Díaz, Irán A. Guzmán, Rocío Ronzón, Jaime Camalich, Mónica Rivera, Irán Suárez, Alejandra Chávez, Gabriela García, Yonaxandi Manríquez, Griselda Rodríguez, Luis Almendares, Anel Ramírez, Lorena Durán, Hilda Elín P. y Jareny Ramos.

Al C.P. Humberto Ceceña Amador y Magdalena Mendoza, por sus atenciones en todo lo relativo al proceso administrativo.

A todos aquellos que me alentaron y motivaron para continuar con mi preparación académica, mis compañeros del Programa Camarón del Pacífico, mis compañeros del CRIP La Paz y del INAPESCA en general.

Finalmente, y no por ello no menos importante, a mi esposa y compañera Adriana Arce Rincón y mi hijo Santiago Antonio por su apoyo, porras y comprensión que me motivaron, sostuvieron y animaron para realizar esta etapa de nuestra vida de principio a fin.

Dedicatoria

A mi esposa Adriana Arce Rincón.

A mi hijo Santiago Antonio.

A la memoria de mis padres Margarita y Gabriel y mi hermano A. Gabriel.

A mis hermanas y hermanos Guille, Marisa, Raúl, Enrique y Manuel.

A toda mi familia y amigos.

ÍNDICE	PÁGINA
RELACIÓN DE FIGURAS	9
RELACIÓN DE TABLAS	12
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
I. INTRODUCCIÓN	16
II. ANTECEDENTES	19
III. AREA DE ESTUDIO	25
IV. JUSTIFICACIÓN	28
V. OBJETIVO	29
VI. METAS	29
VII. MATERIAL Y MÉTODOS	30
VII.1. Fuentes de información	30
VII.2. Desarrollo conceptual del modelo	36
VII.3. Relaciones longitud – peso	38
VII.4. 1. Estimación de la captura por grupo de edad	39
VII.4.1.1. Transformación de la captura por tallas comerciales a tallas en intervalos de 5 mm	40
VII.4.2. Estimación de los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy	44
VII.4.2.1. Estimación de la longitud asintótica (L _∞)	45
VII.4.2.2. Estimación del parámetro K	46
VII.4.2.3. Asignación de edades	46
VII.4.5. Capturabilidad por grupo de edad y por semana	47
VII.4.6. Estimación de la mortalidad natural. Método Gnomónico	50
VII.4.7. Modelo estructurado por edades	55
VII.4.8. Simulación de Escenarios de Manejo	57
VIII. RESULTADOS	60
VIII.1. Captura y esfuerzo	60
VIII.2. Reportes de maquila	61
VIII.3. Relaciones L-W	62
VIII.4. Captura por intervalos de longitud de 5 mm	64
VIII.5. Edad y crecimiento	67

VIII.5.1. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy	67
VIII.5.2. Asignación de edades	69
VIII.6. Capturabilidad	70
VIII.7. Mortalidad natural	75
VIII.8. Modelo estructurado por edades	77
VIII.8.1. Mortalidad por pesca	83
VIII.8.2. Vulnerabilidad	90
VIII.8.3. Tamaño de la población	94
VIII.8.4. Tamaño inicial de población	96
VIII.9. Simulación de escenarios de manejo	99
IX. DISCUSIÓN	110
X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
XI. LITERATURA CITADA	120
XII. ANEXOS	132

LISTA DE FIGURAS

PÁGINA

- Fig. 1. Sistema lagunar Bahía Magdalena-Almejas, Baja California Sur, México. 26
- Fig. 2. Captura y esfuerzo observados en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., durante las temporadas 1991-92 a 2006-07. 60
- Fig. 3. Parámetros de la relación longitud - peso (totales) de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) tendencias, b) relación inversa a vs. b., c) factor de condición (k). 62
- Fig. 4. Media y desviación estándar de longitud total en las categorías comerciales de talla de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 64
- Fig. 5. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 69
- Fig. 6. Relación entre los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy con la temperatura superficial media del mar (TSMM) en el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., durante 1995-2007. 69
- Fig. 7. Relación entre el promedio y la desviación estándar de la longitud total en camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., obtenida mediante la identificación de grupos modales por el metodo de Bhattacharya. 70
- Fig. 8. Coeficiente de capturabilidad de camarón café, a) por temporada de pesca, frente a la temperatura superficial media del mar (TSMM), b) por semana, frente a la captura por unidad de esfuerzo (CPUE). 72
- Fig. 9. Capturabilidad de camarón café respecto a la longitud total; a) Media y dispersión (desviación estándar y coeficiente de variación); b) modelo exponencial de la capturabilidad media respecto a la longitud total. 73
- Fig. 10. Anomalías de la capturabilidad, a) por temporada de pesca y b) por semana, respecto a los respectivos valores promedio. 74
- Fig. 11. Mortalidad natural del camarón café mediante el modelo gnomónico. Con y sin información auxiliar relativa a la duración de los estadios del ciclo de vida. 75
- Fig. 12. Relación entre la mortalidad natural y la edad en el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 77

- Fig. 13 a. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 1991-92, 1992-93, 1993-94 y, 1994-95 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 79
- Fig. 13 b. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 1995-96, 1996-97, 1998-99 y, 1999-2000 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Se presenta por temporada el ajuste por semana y por edad. 80
- Fig. 13 c. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 2001-02, 2002-03, 2003-04 y, 2004-05 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Se presenta por temporada el ajuste por semana y por edad. 81
- Fig. 13 d. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 2005-06 y 2006-07 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Se presenta por temporada el ajuste por semana y por edad. 82
- Fig. 14a. Mortalidad por pesca estimada por grupo de edad para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1991-1992 a la 1996-1997. 85
- Fig. 14b. Mortalidad por pesca estimada por grupo de edad para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1998-1999 a la 2006-2007. 86
- Fig. 15a. Mortalidad por pesca estimada por semana para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1991-1992 a la 1996-1997. 87
- Fig. 15b. Mortalidad por pesca estimada por semana para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1998-1999 a la 2006-2007. 88
- Fig. 16. Valores extremos y promedio de la mortalidad por pesca por temporada de pesca en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) Sin vulnerabilidad, b) con vulnerabilidad, como componente de F, y c) valores extremos de F con vulnerabilidad. 89
- Fig. 17. Magnitud de la captura y de la mortalidad por pesca promedio (con y sin vulnerabilidad) por temporada en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 90

- Fig. 18. Vulnerabilidad de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) Por semana, b) Por grupo de edad (semanal). 91
- Fig. 19. Tamaño medio de la población por edad, por semana y por temporada de pesca de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 95
- Fig. 20. Tamaños iniciales promedio de la población por temporada de captura de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) edad inicial; b) semana inicial. 96
- Fig. 21. Desempeño relativo de la a) captura en peso y b) la biomasa, en diferentes escenarios de manejo bajo diferentes magnitudes de esfuerzo respecto al escenario base (temporada 2006-07). 100
- Fig. 22. Desempeño de la a) captura y la longitud media de la captura, b) del valor de la captura y, c) de la biomasa, durante las primeras 4 semanas de pesca en diferentes escenarios de manejo que modifican el inicio de la temporada. 102
- Fig. 23. Valores extremos, intervalo de confianza (recuadro) y promedio (línea continua) del esfuerzo (número de embarcaciones) en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-almejas, B.C.S., durante el periodo de estudio; b) Promedio del esfuerzo frente al coeficiente de variación. 103
- Fig. 24. Tamaño poblacional para la edad inicial ($a=1$). a) Valores mínimos, máximos, promedio (línea continua) e intervalo de confianza (en recuadro); b) Proporciones relativas del tamaño inicial del grupo de edad 1 a lo largo de una temporada de pesca promedio. 104
- Fig. 25. Tamaño poblacional para la primera semana de la temporada ($t=1$). a) Valores mínimos, máximos, promedio (línea continua) e intervalo de confianza (en recuadro); b) Proporciones relativas promedio a lo largo de las edades. 106

LISTA DE TABLAS**PÁGINA**

Tabla 1. Categorías comerciales de camarón (número de camarones por libra) y número de ejemplares por maqueta. (* U: significa under: por abajo de. ** Over: representa más de 80 camarones por libra).	32
Tabla 2. Etapas de desarrollo del ciclo de vida del camarón café (<i>F. californiensis</i> , Holmes). (P.Z. – Protozoa; M –Mysis).	56
Tabla 3. Estadísticos de la longitud total empleados para establecer las relaciones longitud- peso de camarón café (ambos sexos) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.	63
Tabla 4. Parámetros estimados de las relaciones L-W para ambos sexos de camarón café (<i>F. californiensis</i> , Holmes). Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.	65
Tabla 5. Intervalos, media y desviación estándar de la longitud total en las categorías comerciales de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.	66
Tabla 6. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. (Se incluyen los estimados de M (Pauly, 1980) de acuerdo a la temperatura promedio consignada).	68
Tabla 7. Estimaciones de los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón café (<i>F. californiensis</i> , Holmes) en diversas regiones del Pacífico mexicano.	71
Tabla 8. Estimación de la mortalidad natural por el modelo gnomónico para camarón café (<i>F. californiensis</i> , Holmes) en Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.	76
Tabla 9. Estimaciones (mensuales) de mortalidad para camarón café (<i>F. californiensis</i>) en el Pacífico mexicano.	78
Tabla 10. Valores máximo, mínimo y promedio de la mortalidad por pesca sin y con vulnerabilidad. La última columna presenta los valores extremos de F con vulnerabilidad.	93
Tabla 11. Estimados del tamaño inicial de la población para las edades a=1 en camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., México.	97
Tabla 12. Estimados del tamaño inicial de la población para las semanas t=1 en camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., México.	98
Tabla 13. Resultados de la simulación de escenarios de manejo de la temporada de pesca 2006-2007 basados en la modificación de la magnitud del esfuerzo pesquero (número de pangas).	99

- Tabla 14. Resultados de la simulación de escenarios de manejo de la pesquería modificando la fecha de inicio de la temporada de pesca (2006-07), considerando el rendimiento, la longitud de la captura, la biomasa, y el valor de la captura. 101
- Tabla 15. Proporciones del tamaño poblacional para la semana inicial ($t=1$) en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 108
- Tabla 16. Proporciones del tamaño de población para la edad inicial ($a=1$) en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. 109

Construcción de un modelo estructurado por edades para la determinación del inicio de temporada de captura de camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) en Bahía Magdalena-Almejas, Baja California Sur, México.

Resumen

Las especies con ciclo de vida corta como los camarones peneidos tienen la particularidad de que cada cohorte anual es resultado de la reproducción de la cohorte anterior. Se presenta un modelo estructurado por edades para el camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., que caracteriza el comportamiento de la población y su pesquería, útil para evaluar su respuesta ante diferentes escenarios de explotación, particularmente con relación al inicio de una temporada de pesca. La información base considera el esfuerzo y la captura semanal procesada, conformada en categorías comerciales de longitud. De manera novedosa a los modelos estructurados por edad, se estimaron la mortalidad natural (M) y el coeficiente de capturabilidad (q) como procesos variables, el primero con la edad y el segundo con la edad y en el tiempo. Para la estimación de M se establecieron 7 estadios de desarrollo en su ciclo de vida y se aplicó el modelo gnomónico para determinar la duración y magnitud de M para cada uno de ellos. La estimación de q permitió la construcción de relaciones funcionales de tipo exponencial. Como datos adicionales de entrada al modelo se estimaron los parámetros de los respectivos modelos de crecimiento, de la relación L - W , la mortalidad natural, así como las estimaciones de q para 14 temporadas de captura comprendidas entre 1991-1992 y 2006-2007. El modelo considera la estimación del tamaño poblacional, la mortalidad por pesca (F) y la captura por grupo de edad semanal. El ajuste se realizó mediante la minimización del cuadrado de la diferencia entre la captura estimada respecto a la observada, asumiendo una distribución lognormal del error. Los parámetros de ajuste están representados por el tamaño inicial de la población al tiempo $t=1$ y edad $a=1$. En un segundo proceso de ajuste entre la captura estimada respecto a la observada, se calculó la vulnerabilidad, como un componente adicional de F . Respecto a los estimados de q , se estableció un modelo exponencial con parámetros $a=0.7056$ y $b=-0.0228$ ($r=0.913$). Para M la relación establecida con la longitud fue de forma potencial, con parámetros $a=2.623$ y $b=-0.998$ ($r^2=0.99$). Los valores promedio de F semanal sin vulnerabilidad se encontraron en el rango de 0.003 - 0.084, mientras que los que incluyen la vulnerabilidad oscilaron entre 0.011 y 0.198. Los periodos en los que se encontraron los máximos valores del tamaño inicial ocurren al inicio de temporada, en la primera semana de diciembre y en la primera semana de febrero, cuando se presume ocurre el reclutamiento. El modelo poblacional fue capaz de representar las capturas observadas. Las simulaciones permitieron explorar diversas alternativas de manejo para el inicio de una temporada de pesca, particularmente mediante variaciones del esfuerzo tanto en magnitud como su traslado en el tiempo.

Palabras clave: modelo estructurado por edades, pesquería camarón café, capturabilidad, mortalidad natural, crecimiento.

Construction of an age-structured model to determinate the start of a fishery season of brown shrimp (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) of Bahia Magdalena-Almejas, Baja California Sur, Mexico.

Abstract

The species with a short life cycle, like penaeid shrimps, have the particularity that each annual cohort results from the reproduction of the previous cohort. I present an age-structured model for the brown shrimp (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) of Magdalena-Almejas Bay, B.C.S., which characterizes the population and fishery behavior, useful to evaluate their response to different exploitation scenarios, particularly in relation to begin a fishing season. The basic information considers the weekly effort and processed catch, arranged in length commercial categories. As a novel approach to age-structured models, it was estimated the natural mortality (M) and catchability coefficient (q) as variables processes, the first with age and the second with age and time. In order to estimate M, were established 7 life history stages and gnomonic model was applied to determine their duration and M values. The q estimates allowed the construction of exponential functional relationships. As additional data inputs to the model are considered parameters of the models of growth, L-W, M; and estimates of q for 14 catch seasons between 1991-92 and 2006-07. The model considers the estimation of weekly population size, fishing mortality (F) and catch by age-group. The model fitting was made minimizing the squared difference between the estimated and observed catches, assuming a lognormal distribution of error. The fitting model parameters are represented by initial population size at time $t=1$ and age $a=1$. In a second fitting model process, it was calculated the vulnerability as an additional component of F. Regarding the estimates of q, it was established an exponential model with parameters $a = 0.7056$ $b = -0.0228$ ($r^2 = 0.913$). For M the relation established with length was a power one, with parameters $a=0.7056$ and $b=-0.0228$ ($r=0.913$). The weekly average values of F without vulnerability was found in the range 0.003-0.084, while those including vulnerability ranged between 0.011 and 0.198. The periods when was found the maximum values of the initial size occur during early season, in the first week of December and in the first week of February, when it's presumed that recruitment occurs. The age-structured model was able to represent the observed catches. The simulations allowed explore many management alternatives in order to begin a fishing season, particularly through changes of effort in size and time.

Key words: Age-structured model, brown shrimp fishery, catchability, natural mortality.

I. INTRODUCCIÓN

Una de los fines últimos en la evaluación de recursos pesqueros es el establecimiento de propuestas para la explotación óptima en las pesquerías, mientras que la del científico pesquero es la comprensión de las variaciones, tanto naturales como las propiamente debidas a la explotación, que exhiben las capturas de las pesquerías. En la ciencia pesquera existen diversos tipos de modelos matemáticos que pueden ser caracterizados como descriptivos, explicatorios, realísticos, idealísticos, generales o particulares; también pueden ser determinísticos, estocásticos, continuos y discretos, y en ocasiones pueden ser el producto de combinaciones de los anteriores (Haddon, 2001). Así, el empleo de modelos cuantitativos constituye hoy día uno de los mecanismos más confiables y objetivos para proponer recomendaciones técnicas ante las instancias oficiales responsables de la administración y manejo de los recursos pesqueros. Es de suponer que esta variedad de modelos está asociada a la disponibilidad de información relativa al recurso, a las características intrínsecas de la población y el tipo de pesquería. Información sobre modelos de evaluación de stock se puede encontrar en diversos textos clásicos, entre los que se pueden mencionar a Ricker (1975), Gulland (1983), Clark (1985), Gulland y Rosemberg (1992), Hilborn y Walters (1992), Sparre y Venema (1995), Gallucci, *et al.* (1996), Quinn y Deriso (1999) y Haddon (2001).

Por otra parte, el manejo de los recursos pesqueros se basa en el empleo de puntos de referencia (principalmente biológicos) derivados de modelos matemáticos que caracterizan la dinámica de las poblaciones (Sissenwine y Shepherd, 1987; Mace, 1994) Los métodos para el manejo de recursos pesqueros se han enfocado en la mayoría de los casos en la optimización de regulaciones individuales, tales como las cuotas de captura (Moussalli y Hilborn, 1986), el control del esfuerzo pesquero (Hannesson, 1987), control del arte de pesca, o una combinación de ellos (Stollery, 1984). De cualquier forma, independientemente del particular esquema de manejo que se conciba para administrar una pesquería, es imprescindible conocer el tamaño de la población y la fracción disponible para su explotación.

De manera específica, un modelo estructurado por edades explícitamente representa a una población como un grupo de diferentes clases de edad o cohortes (Quinn & Deriso, 1999). Estos modelos pretenden capturar la conducta de las cohortes que componen una población, lo que implica el seguimiento del desarrollo y cambios en cada cohorte de manera separada (Haddon, 2001). Si la información necesaria está disponible, entonces un modelo estructurado por edades tiene el potencial de reflejar los procesos poblacionales naturales y los impactos de la explotación de una mejor forma que modelos más simples. Megrey (1989) presenta una revisión y comparación de los principales modelos estructurados por edades para la evaluación de stocks. No obstante lo anterior, poco se han aplicado en México los modelos estructurados por edades o tallas para evaluar la magnitud de las existencias y el grado de explotación al cual están sujetas las poblaciones de camarón en México.

En general, los modelos, herramientas y criterios empleados para la recomendación de la fecha de inicio de cada temporada de captura de camarón del Pacífico mexicano han evolucionado con el paso del tiempo; sin embargo, prevalecen criterios fundamentales como la evaluación de la conclusión del proceso reproductivo y la búsqueda de la maximización biológica y económica del rendimiento. En términos prácticos las propuestas técnicas oficiales de manejo han obtenido consenso y aceptación por parte del sector productor; no obstante, se requiere igualmente valorar y actualizar las bases de análisis utilizadas, pero sobre todo trascender sobre supuestos que aun prevalecen en los procesos de modelación de las poblaciones explotadas. Tal es el caso de la mortalidad natural y la capturabilidad, parámetros biológico-pesqueros que por lo general son considerados como constantes, aun cuando se dispone de evidencias que señalan lo contrario (Martínez-Aguilar *et al.* 2005; Ramírez-Rodríguez y Arreguín-Sánchez, 2003; Arreguín-Sánchez, 1996; Caddy, 1996, 1991; Vetter, 1988).

La pesca artesanal de camarón en la costa occidental de la Península de Baja California ocurre en prácticamente cualquier bahía, laguna y esteros adyacentes a sus costas (San Ignacio, Ojo de Liebre, Guerrero Negro, etc.); sin embargo, la

pesquería del complejo lagunar de Bahía Magdalena – Almejas, B.C.S., es la más importante por cuanto a la magnitud de las capturas en la costa occidental de la Península de Baja California (García-Borbón 1996). Las especies más importantes en las capturas de esta pesquería son el camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*) y el azul (*Litopenaeus stylirostris*). La participación relativa de ambas especies a lo largo de una temporada de pesca y aún entre temporadas es variable; sin embargo, el camarón café es la especie más conspicua en las capturas, participando de manera importante en temporadas tanto con alta como con baja producción total. Lo mismo sucede con la participación de esta especie en las capturas de la pesquería de alta mar de la costa occidental de la Península de Baja California y de todo el Pacífico Mexicano.

En el manejo de la pesquería de camarón del océano Pacífico mexicano, las especies del subgénero *Litopenaeus* (*L. stylirostris* y *L. vannamei*) son a la fecha las de mayor relevancia en el análisis de los escenarios de inicio de temporada de captura, frente a las especies del subgénero *Farfantepenaeus*. Lo anterior en virtud a la mayor dependencia de los camarones “blancos” respecto de los sistemas estuarinos, que implica que el proceso de migración se constituya como crítico para la administración del recurso. No obstante, resulta importante valorar el análisis de los escenarios de inicio de temporada para el camarón café, en virtud a que esta especie denota una alta proporción en la captura, revela de manera consistente su participación en la captura; y por el hecho de que los sistemas lagunares de Baja California Sur (particularmente el sistema lagunar Bahía Magdalena-Almejas) difieren de sus similares del Pacífico mexicano, por cuanto a los ingresos de agua dulce, lo que implica que la importancia relativa de esta especie en la determinación del inicio de una temporada de captura puede ser diferente.

II. ANTECEDENTES

La pesquería de camarón de aguas protegidas de Baja California Sur se efectúa principalmente en el complejo lagunar formado por las Bahías Magdalena y Almejas, en la Bahía de San Ignacio, Bahía de San Hipólito, y Bahía de San Juanico. De estas áreas, la del complejo de Bahía Magdalena - Almejas se constituye como la más importante en existencias de camarón en el Estado.

El camarón café (*Farfantepenaeus californiensis* Holmes, 1900) es un crustáceo decápodo del orden Dendrobranchiata. Anteriormente era denominado como *Penaeus (Farfantepenaeus) californiensis* Holmes, 1900; sin embargo, de acuerdo con Hendrick (1996) dada la sugerencia de Pérez Farfante (1977), aceptada 20 años después, se elevó a nivel de familia el grupo supragenérico Penaeinae (Pérez Farfante y Kensley, 1997). De igual forma, los subgéneros *Litopenaeus* y *Farfantepenaeus*, en donde se encontraban ubicadas las principales especies de camarones de importancia comercial del Pacífico mexicano, fueron elevados al nivel de género. De esta forma, la especie *californiensis* pertenece actualmente al género *Farfantepenaeus* (Pérez Farfante, 1969) dentro de la familia Penaeidae (De Grave *et al*, 2009):

Filum: Arthropoda

Clase: Crustacea

Orden: Decapoda

Suborden: Dendrobranchiata

Superfamilia: Penaeoidea

Familia: Penaeidae

Género: *Farfantepenaeus*

Especie: *californiensis*

Con relación a la determinación taxonómica de las dos especies de importancia comercial de la región (camarón café - *Farfantepenaeus californiensis* y camarón

azul *Litopenaeus stylirostris* Stimpson, 1871), ésta es sencilla de realizar dado que cada una presenta una morfología y coloración específicas de las cuales deriva su nombre científico y común, además de que cada especie pertenece a un género diferente, lo cual facilita en gran medida su identificación. Los aspectos principales a examinar en el camarón café se pueden reconocer en Pérez - Farfante y Kensley (1997), y se pueden resumir de la siguiente manera:

- a) Ranura y carina adrostrales largas, extendiéndose más allá del nivel del diente epigástrico. Carina gastro-frontal presente. Petasma del macho con proyecciones disto-mediales bien desarrolladas, largas o cortas. Télico de la hembra de tipo "cubierto", con placas y receptáculo seminal.
- b) Carina gastro-frontal bien definida y ranura adrostral profunda y extendiéndose (casi) hasta el borde posterior del caparazón. Proyección disto-medial del petasma alargada y puntiaguda (vista ventral); placas laterales del bélico contiguas en la porción anterior; que presenta un borde casi transversal, truncado.

El camarón café es la especie más importante en las capturas de la pesquería de alta mar del Pacífico mexicano (Rodríguez de La Cruz, 1981a; 1981b). Se le captura, en mayor proporción durante la noche, en la plataforma continental de todo el Pacífico mexicano, principalmente en el Golfo de California, costa occidental de la Península de Baja California (García-Borbón, *et al.*, 1996) y en el área del Golfo de Tehuantepec (Rodríguez de la Cruz, 1981a; 1981b). En la pesquería artesanal del Pacífico mexicano cobran mayor importancia los camarones azul (*Litopenaeus stylirostris*) y blanco (*L. vannamei*) en virtud a su mayor abundancia y dependencia con los sistemas estuarinos y por su elevado valor comercial; sin embargo, continúa siendo importante la participación del camarón café en las capturas, particularmente en la pesca ribereña del Golfo de California.

Esta especie se distribuye desde la Bahía de San Francisco, E.U.A., a lo largo de la Península de Baja California hasta Callao, Perú, incluyendo el Golfo de California e Islas Galápagos (Hendrickx, 1996). De los diversos recursos pesqueros marinos

existentes en el país, el camarón puede considerarse uno de los primeros y más estudiados en virtud de la importancia económica que representa su pesquería y por el auge que cobra su cultivo desde la década de los setentas como una alternativa hacia la elevación de la producción. Durante la década de los 70's se sentaron las bases del conocimiento biológico-pesquero del recurso para la definición de los lineamientos de investigación y hacia el establecimiento de un esquema administrativo que permitiera ordenar su explotación (Chávez, 1973; Chávez y Rodríguez de la Cruz, 1971; Jaquemin, 1976; Lluch, 1974, 1975, 1977; Magallón, 1976, 1987; Rodríguez de la Cruz, 1974, 1976; Sepúlveda, 1976). En la actualidad, se cuenta con documentos oficiales que dan cuenta de la presentación cartográfica y escrita de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación del recurso, además de promover el ordenamiento y ejercicio de una pesca responsable (CNP, 2000, 2004; 2006; INP, 2000, 2006).

El hábitat y batimetría reconocidas para *F. californiensis* son los fondos arenosos o arcillosos, de 2 – 180 m de profundidad (Méndez, 1981; Hendrickx, 1986). Presenta su mayor abundancia entre 25 y 50 m de profundidad (Hendrickx, 1995). Hendrickx (1996) la caracteriza como una especie asociada con valores de temperatura epibentónicas generalmente comprendidas entre 13 y 19 °C (límite superior en 27°C) y que no tolera bajos niveles de oxigenación (1.3 a 5.0 ml O₂ / l, excepcionalmente por debajo de 1.0 ml O₂ / l). Muestra una evidente afinidad por sedimentos arenosos, principalmente de tipo fino a muy fino (Hendrickx, 1986).

Al igual que las demás especies de camarones peneidos, el camarón café presenta varios estadios larvarios, 5 nauplios, 3 protozoas y 3 mysis (Mathews, 1981). Respecto al desove del camarón café, se le reconoce como una especie que se reproduce todo el año. García-Gómez (1976) registró desoves en Guaymas, Son. de febrero a noviembre, principalmente de mayo a agosto; mientras que en Puerto Peñasco, Son., desde abril hasta noviembre, con pico de junio a agosto. En este sentido, se han registrado individuos maduros desde los 105 mm (Olguín, 1967) y 110 mm (Barreiro, 1970); sin embargo, la edad de primera madurez registrada varió

en ambos puertos, 131 mm en Guaymas, Son y de 155 mm en Puerto Peñasco, Son. (García-Gómez, 1976); Magallón y Jaquemin (1976) registraron esta edad en 120 mm para Mazatlán, Sin.

De manera particular, se puede decir que del camarón café, la reproducción ha sido uno de los temas más abordados. Leal (1999) analiza la variabilidad interanual del patrón reproductivo y estima una talla de primera madurez en el litoral sonorense. Romero-Sedano, *et al.* (2004) describen el periodo reproductivo del camarón café en la laguna costera de Agiabampo, Sonora/Sinaloa, México. Valenzuela-Quíñonez, *et al.* (2006) aplican un índice de producción de huevos para determinar el periodo reproductivo del camarón café en Agiabampo, Sonora-Sinaloa. Aragón-Noriega y Alcántara-Razo (2005) evalúan la influencia de la temperatura superficial del mar en la reproducción del camarón café en el Golfo de California; Aragón-Noriega, *et al.* (2007) estudiaron la forma en que se distribuye el stock reproductivo de camarón café en la parte central del Golfo de California.

Por otra parte, existen otros estudios como el de De la Rosa-Vélez *et al.* (2000) quienes establecen la estructura genética de los camarones café y azul del Golfo de California y las diferencias en los niveles de variación genética y la distribución de sus genotipos. O bien, desde una perspectiva ecológica Chávez (2006) encontró que la productividad inducida por los manglares en el sistema lagunar de Bahía Magdalena es determinante para la producción biológica del sistema acuático, identificando a las poblaciones de algunos recursos como el camarón como un componente relevante para la transferencia de energía.

Desde el punto de vista pesquero, el camarón café también ha sido sujeto a estudios biológico pesqueros de diversa índole. Mathews y Espinoza (1975) efectuaron las primeras evaluaciones del potencial pesquero y otros estudios ecológicos de Bahía Magdalena. García-Borbón, *et al.* (1996) realizaron una caracterización de la pesquería de camarón en esta región. Posteriormente García Borbón (2007) realiza un análisis de población virtual de la pesquería de camarón café. En otra áreas,

igualmente para el camarón café, Morales-Bojórquez, *et al.* (2001) desarrolló un modelo dinámico de captura y esfuerzo del Golfo de California. Ramos-Cruz *et al.* (2006) realizó estimaciones de la tasa de mortalidad natural del camarón café y blanco *Litopenaeus vannamei* para la zona costera del Golfo de Tehuantepec. López (2000) evaluó la dinámica poblacional del camarón café en el litoral sonorenses y su relación con algunos parámetros océano – atmosféricos. Finalmente, Cervantes-Hernández (2008) propone un método para modelar la variación de la abundancia de *F. californiensis* del Golfo de Tehuantepec, mediante análisis de componentes principales, particularmente de los reclutas y los reproductores.

Los estudios realizados hasta la fecha han permitido conocer algunos aspectos tanto de la pesquería de la plataforma continental como de los sistemas lagunares tales como la composición de especies, estructura y dinámica poblacional, épocas de reclutamiento y reproducción, distribución y abundancia de las dos especies que componen las capturas, así como la distribución y abundancia de otras especies de camarón potencialmente importantes. La mayor parte de este trabajo ha sido documentado mediante dictámenes técnicos oficiales como apoyo para la toma de decisiones para el manejo de la pesquería (<http://www.inp.sagarpa.gob.mx/Dictamenes/Dictamenes.htm>). Se cuenta también con información sobre las características técnicas de las artes de pesca para la captura de camarón en Bahía Magdalena (García-Borbón, *et al.*, 1992; Gallo, 1992), y sobre la dinámica poblacional del recurso (Cendejas, 1987; Sepúlveda, 1996, 1999).

Así mismo, existe información diversa sobre estudios biológicos de diversa índole en el área de estudio. El trabajo de Funes, *et al.* (2007) representa un buen compendio de los mismos. Por último, sobre la fauna de acompañamiento (FAC) de la pesquería de camarón, se encuentran en la literatura una amplia diversidad de trabajos. No obstante, considerando que la composición más importante de la FAC son los peces (De la Rosa, 2005), se pueden mencionar los trabajos Gutiérrez-Urbe (1987) sobre la composición específica de la captura de escama (pesquería artesanal) en la

región. El trabajo de Torres-Orozco y Castro-Ortiz (1992) aportan el conocimiento de nuevas especies de peces tropicales, mientras que el de Gutiérrez-Sánchez (1997) describe la ecología de peces de fondos blandos. De la Rosa (2005) determina la composición específica de la FAC y estima índices de importancia relativa, de diversidad y de valor biológico. Ella señala que los cambios encontrados en la estructura de la fauna de acompañamiento, pueden ser adjudicados al comportamiento propio de los organismos, y eventualmente, al uso de las redes de arrastre para la captura de camarón.

Desde el punto de vista social y económico de la región de estudio, se puede mencionar el trabajo pionero de Mathews (1975) quien advierte el potencial de desarrollo bio-económico de las pesquerías, y en fecha reciente García-Martínez y Chávez-Ortiz (2007) realizaron un análisis de la pesquería de camarón desde la perspectiva biológica y socioeconómica en Bahía Magdalena, ubicando deficiencias en los procesos en los sistemas y medios de producción, organización y comercialización del recurso.

III. ÁREA DE ESTUDIO

El complejo lagunar de Bahía Magdalena-Almejas se localiza en la costa sur occidental de la península de Baja California, entre 24°16' y 25°45' Lat. N y 111° 20' y 112°18' Long. W (Fig. 1). Morfológicamente se puede dividir en tres zonas bien diferenciadas. La zona noroeste, de forma irregular y compuesta por una gran cantidad de esteros, pequeñas lagunas y por canales de una profundidad media de 3.6 m, comunicando perpendicularmente a lo largo de su eje norte-sur al cuerpo de esteros de esta zona y hasta al sur con Bahía Magdalena. Entre los esteros de mayor importancia en la zona noroeste se pueden mencionar los de A. López Mateos, Las Vacas, Las Botellas, Santo Domingo y San Vicente. La zona de Bahía Magdalena, la cual cuenta con una superficie aproximada de 883 Km², y se sitúa en la parte central del complejo; los principales esteros asociados a esta zona son el estero Banderitas, La Herradura, San Buto, San Carlos y San Carlitos. Por último se tiene la zona de Bahía Almejas, con una superficie de 370 km² y se ubica al sureste del sistema (Álvarez-Borrego *et al.*, 1975); los esteros más importantes asociados a esta región son los de Puerto Chale, El Dátil, Médano Amarillo, El Alhuate y Salinas.

El complejo se encuentra protegido por una serie de islas y barreras paralelas a la costa, entre las que destacan Isla Magdalena, Isla Margarita e Isla Creciente (Contreras, 1985). Bahía Magdalena se comunica al mar mediante una amplia boca de 5.6 km de ancho y una profundidad máxima de 40 m, ubicada entre Punta Entrada, en Isla Magdalena y Punta Redonda, en Isla Margarita (Funes *et al.*, 2007). La parte central de Bahía Magdalena tiene una profundidad entre 15 y 20 m, mientras que Bahía Almejas es aproximadamente de 8 m, con una cuenca de 30 m de profundidad. Bahía Almejas se comunica al mar por dos bocas, una conocida como Canal de Rehusa y otra temporal de amplitud y profundidad variable ubicada más hacia el sur que la anterior llamada Flor de Malva. En el sistema lagunar se presentan extensos bosques de manglar que en conjunto cubren un área aproximada de 17,000 ha (Acosta-Velázquez y Ruiz-Luna, 2007). El 75 % de la superficie de manglar se encuentra entre Bahía Magdalena y la zona de canales, mientras que el

restante se encuentra en Bahía Almejas. Por otra parte, se reconoce que del total de esteros en el país, los existentes en la costa suroccidental de la Península de Baja California son los que ofrecen la mayor cobertura nacional, en los que se debe contabilizar el manglar, con alrededor de 29,300 ha (Ortiz y De la Lanza, 2006). De acuerdo con Chávez-Rosales (2006), las zonas de manglar contribuyen de manera importante en la producción total de materia orgánica depositada en los sedimentos y en la producción de follaje que es transportada por las corrientes marinas. Constituyen además un hábitat de refugio y alimentación para diversas comunidades de vertebrados e invertebrados de varios niveles tróficos de valor comercial y ecológico, como el camarón.

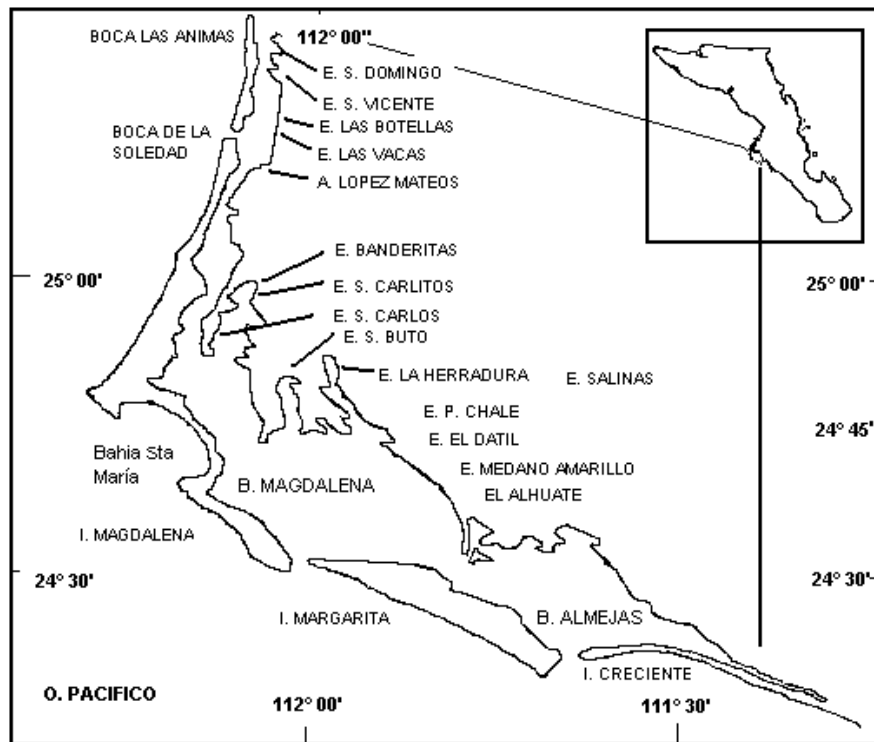


Fig. 1. Sistema lagunar de Bahía Magdalena-Almejas, Baja California Sur, México.

El clima es seco, semi-cálido, con una temperatura del aire promedio anual de aproximadamente 18°C, con temperatura mínima en enero y máxima en agosto – septiembre. El complejo presenta condiciones anti-estuarinas como resultado de una reducida tasa de precipitación y escasa afluencia de agua dulce, así como de una

elevada tasa de evaporación (Álvarez-Borrego et al., 1975). La precipitación anual media se encuentra entre 48.5 y 153 mm/año (García, 1973; Rueda-Fernández, 1983; Arriaga et al., 2002). Los ciclones tropicales representan la fuente más importante de agua dulce para el sistema lagunar, entre mayo y octubre. Los vientos predominantes son del Noroeste-Sureste, siendo los principales responsables de los eventos de surgencia costera por forzamiento de viento durante todo el año, pero con mayor intensidad entre febrero y mayo, mientras que los vientos del Sur ocurren entre julio y septiembre (Bakun y Nelson 1977; Zaytsev et al., 2003).

La temperatura y salinidad del agua es mayor en las áreas someras que en las partes profundas del complejo lagunar y el área aledaña a las bocas de las bahías. Estas últimas se caracterizan por presentar altas concentraciones de nutrientes, baja temperatura, salinidad y pH, así como menor concentración de oxígeno disuelto (Álvarez-Borrego et al., 1975; Lluch-Belda et al, 2000; Gómez-Gutiérrez, et al., 2007; Zaytsev et al., 2003). El promedio de la temperatura superficial del mar presenta un pronunciado contraste entre el mes más frío (mayo, 17.8°C) y el más cálido del año (agosto, 29°C), siendo en general, comparativamente más cálido el interior del complejo lagunar que la zona costera adyacente (Funes et al., 2007). El área oceánica adyacente al sistema lagunar es una zona típica de surgencias, donde los nutrientes son introducidos al sistema por medio de una combinación entre el transporte vertical de surgencia y el transporte horizontal producido por las intensas corrientes de marea (Zatsev, et al., 2003). El tipo de mareas del complejo lagunar es mixto - semidiurno, donde se observan regularmente dos pleamares y dos bajamares.

Por último, es importante mencionar que en el sistema lagunar la flota pesquera artesanal camaronera opera espacialmente en dos modalidades. En las áreas someras de esteros y canales, mediante el uso de las redes atarraya y suripera; y la pesca de arrastre, la cual toma lugar en las áreas profundas mediante el uso de la red de arrastre denominada Magdalena I, o bien mediante el tradicional chango. La captura en esteros está principalmente compuesta por camarón azul (*Litopenaeus*

stylirostris), mientras que en las bahías la especie dominante es el camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*). No obstante, ambas especies aparecen en ambas pesquerías de manera variable.

IV. JUSTIFICACIÓN

Las especies de vida corta, como los camarones peneidos, son altamente dinámicas en el sentido estacional de tal manera que la dinámica poblacional expresada a través de modelos requiere ser especificada año tras año. Por otro lado, las especies de ciclo de vida corta, básicamente anuales, tienen la particularidad de que cada cohorte anual es resultado de la reproducción de la cohorte anterior, donde los adultos de un año determinado no participan en la reproducción durante el siguiente año. Esto trae como consecuencia que la variabilidad estacional de las temporadas de reproducción suelen ser críticas para la identificación del inicio de las temporadas de pesca en el año siguiente. Por ello, la definición del inicio de temporadas de veda y de captura para las especies de camarón requiere de un análisis detallado de la evolución de las cohortes, lo cual se consigue mediante la modelación de la dinámica de la población y su pesquería.

Por otra parte, uno de los problemas metodológicos de muchos de los modelos utilizados para representar la dinámica de la población y su pesquería, es que suponen constancia de algunos parámetros biológico pesqueros, como la capturabilidad y la mortalidad natural. Por ello es importante incorporar en los modelos la variabilidad de los mismos sin necesidad de adoptar supuestos relativos a su comportamiento.

En relación al manejo del recurso, uno de los esquemas tradicionalmente empleados a nivel mundial en las pesquerías de camarón son las vedas temporales o estacionales. Las vedas han sido utilizadas con diversos propósitos, entre los que se pueden señalar: la limitación del esfuerzo, la protección del desove y la maximización del rendimiento que puede ser obtenido de una cohorte (Watson, et al., 1993).

Respecto a la protección del desove, éste es un aspecto que ofrece pocos problemas para su implementación como condición para finiquitar una temporada de veda. Sin embargo, respecto a la limitación del esfuerzo y la maximización del rendimiento, se requiere del apoyo de modelos de evaluación de stock que permitan establecer los niveles óptimos de esfuerzo, que a su vez permitan alcanzar a maximización del rendimiento. El presente trabajo presenta una alternativa de modelo de evaluación de stock que permite valorar escenarios para el inicio de una temporada de pesca. Los criterios de evaluación corresponden a las salidas del modelo; a saber, tamaño y estructura de la población y la captura estimada.

V. OBJETIVO

Desarrollar un modelo estructurado por edades para el camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., que represente el comportamiento de las poblaciones y su pesquería, y que sirva de soporte para la determinación del inicio de la temporada de veda.

VI. METAS

Obtener un modelo útil para la evaluación del estado de las poblaciones de camarón café sujetas a explotación.

Incorporar al modelo la mortalidad natural y la capturabilidad como procesos variables en el tiempo y a lo largo del ciclo de vida.

Con base en el modelo obtenido, evaluar la respuesta de las poblaciones ante diferentes escenarios de explotación particularmente con relación al inicio de la temporada de captura.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1. Fuentes de información

Una temporada de pesca se define como el periodo de tiempo durante el cual se aplica una cantidad de esfuerzo de pesca sobre el recurso pesquero objetivo, a efecto de obtener una captura que será sujeta a su comercialización. Su contraparte se define como temporada de veda, que es el periodo de tiempo en que está prohibida la extracción del recurso. En la pesquería artesanal de camarón, una temporada de pesca comprende aproximadamente el cuarto final de un año común o civil y alrededor del primer cuarto del año común siguiente. En el presente trabajo se empleó información para el periodo comprendido entre las temporadas de pesca 1991-1992 hasta la 2006-2007 de las siguientes fuentes.

- a) Avisos oficiales de arribo relativos a captura y esfuerzo por mes durante las temporadas de captura. La periodicidad de esta información es variable, pudiendo llegar a ser diaria al inicio de cada temporada de pesca.

En México, la captura de camarón se encuentra reportada en una serie de documentos oficiales que maneja la Secretaría de Estado correspondiente (1975-1996: Secretaría de Pesca, 1994-2000: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y, 2000-2006: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) conocidos como avisos de arribo. Se tienen diferenciados avisos de arribo para las embarcaciones mayores (barcos) y para las embarcaciones menores (lanchas o “pangas”). En el primer caso corresponden a la pesquería industrial que se efectúa en la plataforma continental (pesca de alta mar), y en el otro a la pesquería artesanal (pesca en sistemas estuarinos).

La periodicidad de los reportes en la pesca artesanal es variable; es frecuente al inicio de una temporada y disminuyen conforme avanza la misma. La

captura reportada en un aviso de arribo de aguas protegidas normalmente corresponde al día inmediato anterior, pero en cualquier caso mientras más rápido se reporte la captura más fácil es su comercialización en virtud a la necesidad del documento oficial para efectuar esta operación. La captura reportada en los avisos de arribo corresponde a camarón descabezado (fresco, congelado o enhielado); en ocasiones se reporta la especie, en las menos se reporta también su origen (estero o bahía). En cualquier caso, esta información no es continua aún cuando se supone que debe de estar contenida en el aviso. Sin embargo, cuando esta información es reportada resulta más sencillo diferenciar la especie y el origen de la captura.

De acuerdo con el objetivo del modelo de este trabajo, se requiere que la periodicidad de la captura y el esfuerzo sean semanales. Para la contabilidad del esfuerzo se utilizó como indicador a la suma de embarcaciones (pangas) que tuvieron acceso al recurso, lo cual involucra tanto el número efectivo de embarcaciones, como el de los viajes realizados.

- b) Reportes de maquila. Esta información corresponde a la captura de camarón procesada por categorías comerciales de tallas (Tabla 1) por diversas empresas maquiladoras en Baja California Sur. Es de mencionar que la producción procesada por temporada es muy variable, siendo entre 0.09 y 45.5 % del total de la captura, con un promedio global del 16.5%. Al parecer, las causas de la variabilidad en el procesamiento de la captura obedece más a asuntos de mercado.

Se contó con información para el periodo 1991-92 hasta la 2006-07, a excepción de las temporadas 1997-98 y 2000-01 en las que no hubo la adecuada identificación de la captura por especie. La importancia de esta fuente de información subyace, tanto en su relativa alta representatividad con relación al total de la captura, como por la alta periodicidad de la misma. Además, a diferencia de los muestreos biológicos de periodicidad mensual, la

captura procesada se puede acoplar con la información sobre captura y esfuerzo (avisos de arribo) en base semanal.

Como parte inicial del proceso de comercialización se encuentra la selección del producto en la planta maquiladora por marca (especie y calidad) y categoría comercial de talla, proceso conocido como maquila. Cada marca y categoría comercial tiene un precio particular en el mercado internacional y varía a lo largo del tiempo en función de las reglas del mercado, aunque por lo general es mayor para las tallas grandes.

El producto procesado en las plantas maquiladoras corresponde a ejemplares que se les ha retirado la cabeza, denominado genéricamente como cola y cuya medida estándar es la longitud abdominal, distancia que hay entre la punta del telson al extremo superior el abdomen.

Tabla 1. Categorías comerciales de camarón (número de camarones por libra) y número de ejemplares por marqueta. (* U: significa under: por abajo de. ** Over: representa más de 80 camarones por libra).

Categoría	Colas de camarón por marqueta (5 libras)
* U - 10	25 – 55
* U - 12	39 – 80
* U - 15	44 – 88
16 - 20	59 - 117
21 - 25	61 - 140
26 - 30	92 – 205
31 - 35	131 - 227
36 - 40	153 - 283
41 - 50	181 - 336
51 - 60	205 - 391
61 - 70	253 - 458
71 - 80	308 - 523
** 80 Over	357 - 561

Las marcas comerciales de camarón y las especies que las conforman y que exporta Ocean Garden Products son: Ocean Garden: Azul de primera; Mark:

Azul de segunda; Compass: Café de primera; Ocean Shell: Café de segunda. La categoría de primera o segunda depende de la calidad del producto.

Existen otras subcategorías adicionales que corresponden también con la calidad del producto; no obstante, de éstas resulta impreciso definir adecuadamente la longitud y/o peso al que corresponden por la falta de segmentos abdominales (“broken”), de la cutícula (“pelados”) o de la gónada (“desvenados”), por lo que no se incluyen en el análisis de la información. La unidad de comercialización es la “Marqueta”, la cual es de 5 libras para el camarón de exportación y de 2 Kilogramos para el mercado nacional; se cuenta además con bolsas denominadas como “Sobrante” (lo que queda sobre la mesa de trabajo), destinadas para el mercado nacional y que expresan su peso en un número variable de kilogramos. Las empresas o plantas maquiladoras que canalizan el producto a Ocean Garden entregan al final del proceso de la maquila, el producto y un reporte en donde se incluye el número de marquetas y bolsas de camarón.

Las categorías de talla, independientemente de la especie y calidad comercial del producto (azul o café, primera o segunda), se asignan en función del número de “colas” o abdómenes contenidos en una libra (Tabla 1).

- c) Muestreo biológico (datos provenientes del Instituto Nacional de Pesca, INAPESCA). El muestreo se efectúa con una periodicidad mensual a lo largo de 7 a 9 campañas a lo largo de cada año durante la temporada de captura y de veda. Las campañas, de alrededor de 5 días de duración cada una, se realizaron en playa en las embarcaciones de la flota comercial durante la temporada de pesca; en tanto que durante la veda se incursiona en una serie de estaciones que comprende tanto esteros como las áreas profundas de las bahías Magdalena y Almejas.

Las artes de pesca utilizadas por la pesca comercial en los esteros son la atarraya y la red suripera, en tanto que para las bahías se utilizan las redes de arrastre camaroneras (García-Borbón et al, 1996). En los muestreos, durante la veda se utiliza en los esteros la red atarraya (1.5") y otra denominada "piojillera" (3/4") que permite ampliar el rango de tallas: Para la bahía se utilizó la red de arrastre camaronera denominada "chango"; se trata de una red camaronera de diseño similar a la utilizada en alta mar, pero de menor tamaño. Las dimensiones de una red típica son de 11 brazas en la relinga superior (18.4 metros), 10 brazas (16.7 metros) de relinga inferior; la abertura de malla en el bolso oscila entre 25.4 y 50.8 mm, predominando la malla de 31.75 mm (Gallo, 1992). Esta es remolcada por una embarcación de fibra de vidrio de aproximadamente 22 pies de eslora (6.7 m) con motor fuera de borda entre 55 y 125 HP.

i) Periodicidad y tamaño de muestra.

Durante la temporada de captura, las actividades se efectúan directamente en playa al desembarcarse el producto, previo al proceso de "descabezar" el camarón. El muestreo consiste en la obtención de los registros de la actividad de pesca de las embarcaciones, como lo es la magnitud de la captura, el esfuerzo aplicado (número de lances, tiempo de trabajo), composición de especies, zonas y profundidad de las áreas de pesca, tipo de motor, características del arte de pesca, etc., por embarcación del mayor número de embarcaciones posibles en 4 días efectivos de trabajo.

Además se efectúa el muestreo biológico de al menos 100 ejemplares de camarón por especie, por embarcación, cuando lo permite el registro de la captura y esfuerzo. Esto es, se realiza primero el registro de la actividad de pesca de la embarcación y luego el muestreo biológico de la captura. Se privilegió el muestreo biológico de la captura a las embarcaciones que provienen de diferentes zonas de pesca, a fin de integrar el mayor número de

zonas de pesca posibles. El promedio de embarcaciones en las que se realizó muestreo durante cada prospección mensual es de 30.

Respecto a la representatividad del muestreo biológico, el promedio semanal de pangas operando en la pesquería es de aproximadamente 213, por lo que por cuanto al número de embarcaciones que se revisa constituye aproximadamente el 14.1%. Respecto a la duración promedio de cada temporada de pesca ésta aproximadamente es de 164 días, mientras que las campañas de muestreo (4), en promedio, cubren 16 días, por lo que se muestrea aproximadamente el 9.8%.

Durante la temporada de veda las campañas de muestreo se disponen en atención a las variaciones cíclicas (ritmos nictimerales y lunares) existentes a lo largo del ciclo de vida de estas especies, particularmente entre los estadios juvenil y adulto. Por lo que los periodos y horas de las campañas de muestreo se consideran las horas y fechas del mes en donde la vulnerabilidad es máxima, siendo éstos durante los períodos de marea correspondientes a la luna nueva y llena (García y Le Reste, 1986) y durante el atardecer y al amanecer. Durante la veda, las campañas de muestreo en bahías se efectuaron con base en un patrón de alrededor de 8 estaciones establecidas en bahías y 7 en los esteros, localizadas considerando las áreas más importantes de la distribución espacial del recurso como las bocas de comunicación al mar, las bocas de los esteros y las áreas de pesca comercial tradicionales (Fig. 1).

Las artes de pesca empleadas para la extracción del camarón son principalmente la atarraya y la suripera en los esteros y la red de arrastre ("chango") en las bahías (García-Borbón, *et al.*, 1986). En cada estación de bahía, se realizó un arrastre de una hora de duración, mientras que en los esteros se efectúan 10 lances con atarraya estándar de 1.25" (31.7 mm).

ii) Muestreo.

De la captura obtenida en cada estación (temporada de veda) o en cada panga sujeta a muestreo (temporada de pesca), se determina la composición por especies de camarón (Pérez Farfante, 1988; Hendrickx, 1986, 1995,1996)) y la proporción en peso y número correspondiente para cada una de ellos. De los camarones capturados, se separan y cuentan los ejemplares por especie. Dependiendo del número de ejemplares en cada lance, si es menor a 100 se considera el total para el análisis, en caso contrario se separa una submuestra de 100 individuos como tamaño mínima de muestra. Se determina la abundancia relativa, la proporción de sexos, la longitud total y el grado de madurez gonadal mediante evaluación morfo cromática (Chapa, 1959; Cárdenas, 1950; Olguín, 1967).

Al respecto, para los machos se contemplan dos grados de madurez, I - Inmaduro (petasma separado) y II - Maduro (petasma unido); en las hembras, se reconocen 4 estadios: I - Inmadura, II - En Desarrollo, III - Madura, IV - Desovada, variando para cada especie los colores y sus tonalidades. (Chapa, 1959; Cárdenas, 1950; Olguín, 1967) Finalmente, de las muestras obtenidas en cada caso, se registra la longitud y peso total y abdominal por especie y sexo, para el establecimiento de los respectivos parámetros de la relación entre la longitud y el peso.

VII.2. Desarrollo conceptual del modelo.

Este tipo de modelos representan un avance respecto a los modelos poblacionales globales dado que los animales de edades diferentes tienden a tener diferentes tasas de crecimiento y diferentes tallas y pesos. Evidentemente, un individuo grande contribuye con más biomasa a la captura que uno pequeño, y generalmente también contribuye de manera diferente con la producción de huevos. Una vez que la cohorte ha sido reclutada los números en esa cohorte o clase de edad sólo podrán declinar, y

la forma en que se modela dicha declinación determina el diseño del modelo (Haddon ,2001).

Los datos básicos de ingreso en el modelo consisten en la captura total en números por grupo de edad y el esfuerzo semanales. Esto es, la base de cambio en las edades y unidades de tiempo es semanal. El modelo calcula la mortalidad por pesca, el tamaño de la población, la captura, y la vulnerabilidad. Como parte del proceso de ajuste del modelo, se estima el tamaño poblacional tanto en las semanas iniciales ($t=1$) como en las edades iniciales ($a=1$), ambos como referentes del reclutamiento.

De manera independiente al modelo, se estimaron los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanfy, la capturabilidad por grupo de edad y semana, y la mortalidad natural como función de la longitud/edad relativa. De igual manera, se obtuvieron estimados de los parámetros de la relación longitud peso, y como función dependiente de la longitud total, la selectividad del arte de pesca (red de arrastre).

Respecto a la reconocida secuencialidad de la explotación en la pesquería de camarón (Rodríguez de La Cruz, 1976; García y Le reste, 1986; García-Borbón *et al*, 1996), para el caso del camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. es escaso el registro de la captura y el esfuerzo en las áreas someras de los esteros, siendo principalmente registrada la captura de las bahías aunque debe reconocerse que la mayor captura en los esteros corresponde al camarón azul (*L. stylirostris*). En el presente trabajo se considera únicamente la fase de explotación que toma lugar en las bahías. La información relativa sobre la captura y el esfuerzo de camarón café en los esteros es escasa y dispersa (1991-92 y 1992-93), o bien es nula para el resto de las temporadas. La captura en esteros registrada en los avisos de arribo corresponde básicamente a camarón azul. Previo a la descripción del modelo para la evaluación de stock, se presentan los procedimientos utilizados para la estimación de la captura por grupos de edad y los parámetros y procesos evaluados de manera externa al modelo mismo.

VII.3. Relaciones Longitud - Peso.

Las relaciones longitud-peso, en general, son importantes debido a que permiten la estimación de la biomasa a partir de observaciones de la longitud, y son útiles para comparar espacial y temporalmente la condición de los organismos de una especie en particular. Además, el establecimiento de las relaciones morfométricas entre la longitud y el peso de los camarones resulta imprescindible para la estimación (interpolación) de una de las dos variables cuando no se tiene información sobre la otra. En el caso de la pesquería de camarón, el producto comercializado es el abdomen (cola) del mismo, por lo cual es necesario conocer los parámetros de la relación funcional entre la longitud y peso abdominal con el peso y longitud total.

Considerando que la relación entre la longitud con el peso no es lineal, se empleó una ecuación de tipo potencial ($W = a * (L)^b$) para describir la correspondencia entre las variables. Los parámetros de las ecuaciones fueron estimadas por regresión lineal simple. Se estimaron los parámetros de la relación entre la longitud total vs. el peso total y el peso abdominal considerando ambos sexos del camarón café. Dada la información disponible, se evaluó el periodo 1994 – 2005, con la excepción de 1996. Los datos fueron agrupados por año. En los años en los que no se contó con los respectivos parámetros, se utilizó el promedio de los estimados para el periodo mencionado.

El grado de asociación entre las variables se valoró mediante el coeficiente de determinación, r^2 . La significancia de la regresión se evaluó mediante un análisis de varianza ANOVA y una prueba t.

Para explicar las variaciones de los parámetros obtenidos, aun cuando también es factible hacerlo entre sitios e inclusive entre grupos de tallas, se estimó el Factor de Condición k (Le Cren, 1951), de acuerdo con la relación propuesta por Vazzoler y Phan (1981) y Vazzoler, 1996), la cual se expresa como:

$$k = WT / L^b \dots\dots\dots (Ec. 1),$$

en donde k es el factor de condición y b es el coeficiente de alometría relacionado con la forma de crecimiento de los individuos, obtenido de la relación L-W.

VII.4. Estimación de la captura por grupo de edad.

A efecto de conocer la participación del camarón café en las capturas, se emplearon todas las fuentes de información disponibles. Desde el punto de vista práctico, para definir la composición semanal de especies se usaron los siguientes criterios, en orden de importancia:

- a) la composición de especies en las maquilas; aquí el error en la asignación de especies es mínimo dado el control de calidad practicado en la selección de las marcas y tallas comerciales;
- b) la composición de especies obtenida en los muestreos, con criterios taxonómicos establecidos, y;
- c) la composición de especies reportada en los avisos de arribo. Esta escala de criterios para la asignación de la captura por especie se empleó en virtud a la certidumbre de la información, así como por la magnitud del posible error que se puede incorporar al emplear datos imprecisos.

La información de base para establecer la estructura de tallas de la población explotada se tomó de la captura procesada en las plantas maquiladoras, en virtud a su alta regularidad, dado que el muestreo biológico es de periodicidad mensual. Además, la captura procesada constituye en promedio el 16.5% de la captura total.

Una vez que se cuenta con la información de la captura total y la procesada por categoría comercial de camarón café, se requiere conocer el tamaño de la captura expresada en biomasa y/o número de camarones. Para esto fue necesario primero definir la captura en intervalos de longitud constante, de tal forma que en esta última

distribución se encuentre reflejada la variabilidad real de las tallas de la población explotada.

VII.4.1. Transformación de la captura por tallas comerciales a tallas en intervalos de 5 mm.

Apreciando que los reportes de maquila por categoría de talla comercial representan la captura procesada de camarón por intervalos de longitud discontinua, se requirió de la transformación de esta captura a intervalos de longitud homogéneamente espaciados - cada 5 mm - y expandirla al total de la captura por mes. Para ello fue preciso construir una matriz de transformación, en la cual se represente la correspondencia entre la longitud de cada categoría de talla comercial y el conjunto de posibles valores que puede observar la longitud total (o abdominal) de los camarones en ésta; esto es, una matriz de distribución de probabilidad de la longitud total por categoría comercial.

Primero se definió el número mínimo y máximo de camarones existentes en una marqueta por cada categoría comercial. Para ello se empleó la información proveniente del muestreo de 1787 camarones cafés efectuado en planta durante la temporada de pesca 1997-1998 consistente en evaluar el número, sexo y longitud abdominal de los camarones contenidos en una serie de 3 marquetas de cada categoría comercial. Una vez definido el número mínimo, máximo y promedio (\bar{N}_L) de camarones por marqueta de cada categoría comercial, el establecimiento del peso correspondiente es obtenido de manera aritmética, partiendo del hecho de que se conoce el peso de la muestra (en general, cada marqueta pesa 5 libras). El número de camarones procesados por categoría comercial L en la t-ésima semana de la temporada de pesca T es ($CN_{l,t,T}$):

$$CN_{l,t,T} = CB_{L,t,T} / WA_l \dots\dots\dots(\text{Ec. 2});$$

en donde $CB_{L,t,T}$ es la captura procesada de la categoría comercial L en la t-ésima semana durante la temporada de pesca T y WA_i es el peso abdominal medio correspondiente a la marca de clase del intervalo de longitud I.

Una vez que se cuenta con los valores de los números, y por ende de los pesos mínimo y máximo por categoría comercial, el establecimiento de los límites mínimo y máximo de la longitud abdominal y longitud total se obtuvieron mediante el empleo de las ecuaciones de las relaciones morfométricas correspondientes. Así, L denota el intervalo de longitud total que comprende cada categoría comercial. Los límites de los intervalos de longitud total para cada categoría comercial se conservaron constantes a lo largo de las temporadas de pesca.

A partir de las longitudes totales de la captura comercial en cada temporada de pesca obtenidas durante el muestreo biológico de cada temporada de pesca, para cada intervalo de longitud total comprendido en cada categoría comercial se estimó la media y la desviación estándar. Esto con la finalidad de incorporar, en el proceso de evaluación de la captura por grupos de longitud, la variabilidad real de las tallas de la población explotada en cada temporada; ya que aunque en principio la distribución de tallas de las capturas a lo largo de las temporadas es similar, en la práctica no son iguales.

El procedimiento de estimación de la media, $\chi^l(L,T)$, y la desviación estándar, $\delta^l(L,T)$, de la longitud total para cada intervalo que comprende cada categoría comercial L es el correspondiente a datos agrupados (Daniel, 1984), en este caso para distribuciones de frecuencias de longitudes:

Para la media:

$$\chi^l(L,T) = \left(\sum_{i=1}^n (m_i * f_i) \right) / \sum_{i=1}^n f_i \dots\dots\dots \text{(Ec. 3);}$$

Para la desviación estándar:

$$s(L,T) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n (m_i - \chi)^2 * f_i}{\sum_{i=1}^n (f_i - 1)} \right) \dots\dots\dots (\text{Ec. 4});$$

en donde m_i es la marca de clase, f_i es la frecuencia de la clase, n es el número de intervalos de clase de longitud total y T representa la temporada de pesca.

Con los correspondientes valores de las medias y desviaciones para cada intervalo de longitud (L) calculados para cada temporada de pesca (T), se estimó la función de masa de probabilidad (normal) para las marcas de clase de cada intervalo de longitud (l) espaciado cada 5 mm (m'_i), desde el intervalo de 83-87 mm ($m'_i = 85$ mm) hasta el intervalo 243-247 mm ($m'_i = 245$ mm).

Para cada categoría comercial, en cada temporada de pesca, se estimaron las funciones de masa de probabilidad de cada intervalo de longitud l a lo largo de su recorrido (83 - 247 mm) en la categoría. De esta forma, el arreglo de probabilidades de cada intervalo de longitud total en cada una de las categoría comerciales constituye la distribución de probabilidad, matriz o clave talla comercial/longitud total igualmente espaciada en intervalos de 5 mm. Este procedimiento se realizó para cada una de las temporadas de captura bajo estudio. La ecuación que define la probabilidad de encontrar camarones del intervalo de longitud l a lo largo de la categoría comercial L en la temporada de pesca T es:

$$P_{l,L,T} = f(m'_i, \chi_{l,L,T}, \delta_{l,L,T}) = \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi\delta_{l,L,T}}} \right) * \exp - \left(\frac{(m_i - \chi_{l,L,T})^2}{(2\delta_{l,L,T}^2)} \right) \dots\dots\dots (\text{Ec. 5});$$

En donde m'_i corresponde a la marca de clase del intervalo de longitud total de 5 mm. $\chi(l, L, T)$, $\delta(l, L, T)$ representan, respectivamente, la media y la desviación estándar

de la distribución correspondiente al intervalo de longitud total L durante la temporada de pesca T. La suma de las probabilidades de captura en los intervalos de longitud total (desde 83 mm hasta 247 mm) a lo largo de cada categoría comercial (desde U-10 hasta 80 over) es igual a uno:

$$\sum_{L=80over}^{L=U-10} P_{l,L,T} = 1 \dots\dots\dots(\text{Ec. 6})$$

Así, la variabilidad observada en la longitud total durante el muestreo biológico de cada temporada se redistribuyó en la estructura de tallas de la maquila de dicha temporada.

Para efectuar la transformación de la captura procesada por categoría comercial de cada temporada a captura procesada por intervalo de longitud total se elaboró una plantilla en hoja de cálculo electrónica que considera como datos de entrada por un lado la matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en intervalos de longitud de 5 mm dentro de los intervalos de talla comercial L por temporada de pesca y, por el otro lado la captura semanal en número de camarones por categoría comercial. Los datos de salida constituyen la captura semanal en número de camarones por intervalo de longitud de 5 mm, para un rango de 85 – 245 mm de longitud total.

Así, la captura semanal en números por intervalo de longitud de 5 mm en cada temporada de pesca, CN (l,t,T), se obtuvo mediante la sumatoria del producto de la captura en números (CN_{L,t,T}) de la categoría comercial durante la t-ésima semana (proveniente de los reportes de maquila) por la probabilidad de cada intervalo de longitud l para dicho intervalo de talla comercial definida como:

$$CN_{l,t,T} = \sum_{L=80Over}^{U-10} (CN_{L,t,T} * P_{l,L,T}) \dots\dots\dots (\text{Ec. 7})$$

Una vez que se conoce la captura procesada por intervalos de longitud total igualmente espaciados, ésta se extrapola al total de la captura oficialmente registrada, cuando la información lo amerita. Esto es, en ocasiones existe información de camarón procesado pero no registrado en los arribos oficiales para un mes en particular, y viceversa; lo normal es que ambas fuentes de información se complementen. El factor de ampliación (Fa) es:

$$Fa = CN \text{ total} / CN \text{ procesada} \dots\dots\dots (Ec. 8)$$

VII.4.2. Estimación de los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy.

A fin de conocer la captura por grupo de edad, se procedió primero a estimar los parámetros del modelo de crecimiento para conocer la relación existente entre la longitud y la edad relativa; suponiendo que el camarón café sigue la cinética de von Bertalanffy (Pauly *et al.*, 1984; García, 1988).

La asignación de la edad relativa a la longitud se efectuó mediante el análisis del crecimiento a través del modelo de von Bertalanffy (1938). La expresión matemática del modelo tiene la siguiente forma:

$$L_t = L_\infty * [1 - \exp(-K * (t - t_0))] \dots\dots\dots (Ec. 9);$$

en donde L_t es la longitud a la edad t , L_∞ es la longitud máxima promedio (asintótica) que el camarón puede alcanzar; K es el coeficiente de crecimiento de Brody (Ricker, 1975) y, t_0 es la longitud computada a la edad hipotética $t=0$.

Los parámetros que definen la ecuación se estimaron a partir de los datos de la distribución de frecuencias de longitudes totales de camarón (DFL), mediante el

auxilio del paquete de cómputo denominado FISAT II (FAO-ICLARM Stock Assessment Tools) (Gayanilo, *et al.*, 1993). El método utilizado para la estimación de la longitud asintótica corresponde al de Powell-Wetherall (Pauly, 1986; Powell, 1979; Wetherall, 1986); y el método de Shepherd para la estimación de K (Shepherd, 1987; Pauly y Arreguín-Sánchez 1995). El periodo en el que se contó con datos adecuados para la estimación de los parámetros corresponde a 1995-2007. El total de camarones empleados para el análisis fue de 35,179 con una media de 2,706 por año, distribuidos en alrededor de 7 campañas al año.

VII.4.2.1. Estimación de la longitud asintótica (L_{∞}).

El método de Powell - Wetherall, estima el valor de L_{∞} a partir de los datos de frecuencias de longitudes que representan a la población. La estimación se realiza mediante la regresión:

$$(\bar{L} - L_{0,i}) = a + b * L_{0,i} \dots\dots\dots(\text{Ec. 10})$$

donde \bar{L} es la longitud promedio de los camarones, $L_{0,i}$ es la longitud mínima del intervalo a partir del cual se calcula el valor de la ordenada $(\bar{L} - L_{0,i})$ y que corresponde a tallas completamente expuestas a la pesca, a y b son los parámetros de la regresión.

La ecuación 10 es equivalente a:

$$\bar{L} = \frac{L_{\infty} + L_{0,i}}{1 + (Z / K)} \dots\dots\dots(\text{Ec.11});$$

En donde:

$$L_{\infty} = - a/b \quad \text{y} \quad Z/K = -(1 + b) / b ;$$

o bien:

$$a = -b * L_{\infty} \quad \text{y} \quad b = -K / (Z + K)$$

donde Z es el coeficiente instantáneo de mortalidad total y K es el coeficiente de crecimiento de Brody.

VII.4.2.2. Estimación del parámetro K.

Se emplearon las dos opciones del método de Shepherd disponibles en FiSAT para precisar el valor de K: El rastreo de K (que requiere de un valor fijo de L_{∞}) y el análisis de superficie de respuesta que considera L_{∞} variable. En el primer caso, se empleó el estimado de L_{∞} mediante el método de Powell-Wetherall como valor semilla. Para el análisis de superficie de respuesta se ingresó un intervalo de valores de K y L_{∞} .

La estimación y selección del valor óptimo de K se obtiene mediante una función no paramétrica que maximiza el puntaje o Score (S) establecido en el programa (Pauly y Arreguín-Sánchez 1995), donde el valor máximo corresponde al estimado de K, en el caso del rastreo de K,; o bien definiendo intervalos de variación de K y L_{∞} , donde el valor máximo del Score representará el mejor estimado de K y de L_{∞} . En ambos casos debe de existir una correspondencia entre los estimados con la biología de la especie.

VII.4.3. Asignación de edades.

Una vez que se contó con los parámetros del modelo de crecimiento, el procedimiento siguiente fue la asignación de edades a los organismos presentes en la captura. Para ello se elaboró una clave talla (longitud total) – edad para cada temporada de pesca. La clave talla –edad es una matriz que define, para cada categoría de longitud, la distribución de probabilidad de edades que le corresponde.

El procedimiento consiste en determinar la relación $sd(t)$ vs. $L(t)$ (donde $sd(t)$ es la desviación estándar de la edad t y $L(t)$ la longitud media del grupo de edad t), los valores estimados de $sd(t)$ y $L(t)$ permiten asignar la distribución normal a cada grupo de edad en términos de probabilidad, constituyéndose así la matriz de probabilidad edad-longitud.

Para la estimación de valores estimados de $sd(t)$ y $L(t)$ se obtiene la relación teórica correspondiente. Los valores de $L(t)$ y $sd(t)$ observados se obtienen del aislamiento de los componentes normales (edades) de las distribuciones de frecuencia de longitudes a través del método de Bhattacharya (1967) usando dichos valores para obtener la relación funcional $sd(t)$ vs. $L(t)$. Una vez obtenidos los parámetros de dicha relación se obtuvieron los valores estimados de $sd(t)$ para cada valor modal del grupo de edad $L(t)$ estimado de la ecuación de Von Bertalanffy. Finalmente, la estructura por edades se obtuvo como:

$$A = L^T P \dots\dots\dots (Ec. 12)$$

en donde L^T es el vector transpuesto de la captura en números por intervalos de longitud, P es la matriz que representa la clave talla – edad en términos de probabilidad, y A es el vector de estructura por edades.

VII.5. Capturabilidad por grupo de edad y por semana.

De acuerdo con Arreguín-Sánchez (1996) y Arreguín-Sánchez y Pitcher (1999) la capturabilidad ha sido considerada por la ciencia pesquera como un parámetro en la ecuación de captura que relaciona el esfuerzo pesquero con la abundancia poblacional:

$$C = q * s * E * N \dots\dots\dots (Ec. 13);$$

en donde C es la captura en números, q = capturabilidad, s = probabilidad de selección por el arte de pesca, E = esfuerzo de pesca, y N = tamaño del stock en números. Dada la anterior relación, es fácil inferir el papel clave que juega este parámetro. Dado que s y E son controlados por el hombre, los cambios en la abundancia poblacional se han de ver reflejados en la captura a través de q; y aunque clásicamente es tratado como constante, q se ve afectado por diferentes fuentes de variación que a su vez afectan tanto al tamaño del stock como al esfuerzo de pesca aplicado. El coeficiente de capturabilidad (q) es definido como “la fracción de la población que es capturada por una unidad de esfuerzo pesquero” o bien, “la tasa instantánea de mortalidad por pesca causada por una unidad de esfuerzo de pesca”; y mide la vulnerabilidad de los individuos al arte de pesca.

Partiendo de la ecuación propuesta por Caddy (1975), la capturabilidad puede ser expresada por la proporción entre la densidad de población encontrada en el radio de acción del arte de pesca (n/a) con respecto a la densidad total de población (N/A), ponderado este cociente por un factor asociado a la eficiencia relativa de pesca (e). Numéricamente esta relación es expresada como:

$$q = e * \left[\frac{n/a}{N/A} \right] \dots\dots\dots (Ec. 14)$$

De esta forma es fácil comprender que la capturabilidad expresa propiedades y comportamientos, tanto del recurso como del esfuerzo pesquero. Por ejemplo, un evento natural que afecte la abundancia relativa de la población afectará los términos (n/a) y (N/A); o bien, si la eficiencia del arte (esfuerzo) de pesca, varía en función del comportamiento del arte o estrategia de pesca, esto se reflejará en el valor de q.

En el presente trabajo, se estimó el coeficiente de capturabilidad con relación a la longitud total para cada una de las semanas de cada temporada de captura del estudio. Posteriormente, mediante la relación establecida entre la longitud con la edad a través del modelo de von Bertalanffy, se incorporó al modelo estructurado por

edades sin que tenga que ser este parámetro estimado al “interior” del modelo en el proceso de ajuste, amén de que tampoco es tratado como un valor constante. La estimación se efectuó con el modelo *Catchability* (Martínez-Aguilar, *et al.*, 1999). El método y teoría base del modelo fue desarrollado en Arreguín-Sánchez (1996) y han sido empleados para diversos recursos como la sardina (Martínez-Aguilar *et al.*, 1992; Martínez-Aguilar *et al.*, 2009), el mero (Arreguín-Sánchez y Pitcher, 1999) y el calamar (Morales-Bojórquez *et al.*, 2001).

Catchability está basado en una adaptación de la matriz de proyección de Leslie a datos organizados en estructura por longitudes. Esta matriz se divide a su vez en una matriz de crecimiento y una de supervivencia, donde los elementos de esta última contienen el coeficiente de capturabilidad. A partir de la estructura por longitudes de la población en dos unidades de tiempo sucesivas, se encuentra una solución para q , para cada clase de longitud, a través de soluciones numéricas de aproximaciones sucesivas empleando rutinas de minimización de error (Arreguín-Sánchez, 1996; Martínez-Aguilar, *et al.*, 1999).

Con lo anterior, se obtuvo el patrón de capturabilidad con la longitud mediante el establecimiento de una relación funcional, así como la tendencia temporal de la capturabilidad a lo largo de cada temporada de pesca. Con las relaciones funcionales obtenidas fue posible estimar los valores de q que no pudieron ser obtenidos de manera directa mediante *Catchability*. De igual forma, a fin de reflejar la variabilidad correspondiente de q por semana y por temporada de pesca, se estimaron las respectivas anomalías semanales, las cuales fueron multiplicadas por el respectivo valor estimado de q en cada intervalo de longitud mediante la relación funcional obtenida:

$$Anomalía_q = (\bar{q}_{t,T} - \bar{q}_T) * (-1) + 1 \dots\dots\dots (Ec. 15)$$

en donde $\bar{q}_{t,T}$ = capturabilidad media de la t-ésima semana en la t-ésima temporada, \bar{q}_T = capturabilidad media en la t-ésima temporada.

VII.6. Estimación de la mortalidad natural. Método Gnomónico.

La tasa de mortalidad natural (M) estima la fracción de pérdida en un stock, debido a causas naturales (sin pesca), incluyendo depredación, enfermedad y senescencia, y es uno de los parámetros más importantes en la evaluación y manejo de pesquerías (Gulland, 1983). Prácticamente en todos los modelos de evaluación de stock, con excepción de los modelos dinámicos de biomasa (Schaefer, 1954; Pella y Tomlinson, 1969; Fox, 1975), M es incluido como uno de sus parámetros, y debido a la dificultad de su medición directa ha sido una práctica común en la evaluación de stocks asumir que es constante (Vetter, 1988). Lo anterior pudiera ser aceptable para el análisis de stocks comerciales en donde se requieren estimados para las edades reclutadas a la pesquería (Vetter, 1988), particularmente en aquellos casos en que la pesca incide en las edades adultas o donde se captura a una pequeña fracción de la estructura por edades; sin embargo, no lo es tanto para pesquerías como la de camarón, que se caracteriza por iniciar la pesca en tallas y edades tempranas. Se ha demostrado mediante estimaciones de la mortalidad por edades (Caddy, 1991) y mediante análisis de los contenidos estomacales de los principales componentes de la red trófica (Sparholt, 1990), que M es alta para los individuos jóvenes y pequeños, declinando rápidamente con la edad y el crecimiento. M puede variar espacial y temporalmente, así como por talla y edad (Ramírez-Rodríguez y Arreguín-Sánchez, 2003; Martínez-Aguilar, *et al.*, 2005). Esta variabilidad puede ser interpretada como una consecuencia de los cambios en los requerimientos fisiológicos, tasas diferenciales de depredación, y como resultado de la acción del ambiente físico sobre las respectivas etapas de desarrollo del ciclo de vida de los individuos (Ramírez-Rodríguez y Arreguín-Sánchez, 2003). Por lo que es ineludible la búsqueda de estimaciones alternativas que trasciendan el supuesto de la constancia de M.

Caddy (1996) desarrolló un modelo que permite la estimación de un rango de valores de M específicos para invertebrados con ciclos de vida corta. Estos estimados son compatibles con el ciclo de vida bajo consideraciones de estabilidad. Esencialmente, se asume que el stock es estable, tal que los individuos se auto reemplazan y que el ciclo de vida puede ser dividido en intervalos dentro de los cuales la probabilidad de muerte por causas naturales es constante (Ramírez-Rodríguez y Arreguín-Sánchez, 2003). Caddy (1996) sugiere que una estrategia que aproximadamente cumple con este requerimiento se alcanza mediante una división gnomónica del ciclo de vida. El término gnomónico se refiere a distancias lineales constantes movidas por la sombra del “gnomon” o manecilla solar, que corresponde a unidades desiguales de tiempo. En términos de tiempo transcurrido, dos intervalos gnomónicos cualesquiera en un ciclo de vida subdividido pueden ser considerados equivalentes si cada uno de ellos forman la misma proporción constante de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su inicio (Caddy, 1996).

Martínez-Aguilar et al. (2005) modificaron el método propuesto por Caddy (1996) incorporando criterios de validación biológica para los intervalos gnomónicos de acuerdo a estadios de vida observados; criterios para la expansión del método a especies de larga longevidad; así como una rutina para la estimación de la variabilidad como función de variación de la fecundidad media anual. Estos criterios son organizados en un algoritmo para su aplicación generalizada a través del programa *GIM* (Morales-Bojórquez et al., 2005)

Para la estimación del vector de M específico a la edad por el método de Caddy (1996), se utilizó el programa “*Gnomonic Intervals (GIM)*” desarrollado por Morales-Bojórquez et al. (2005). La estimación de M para cada intervalo de tiempo gnomónico (Δi), referido como M a la edad, requiere información sobre el número de etapas de desarrollo en el ciclo de vida, el tiempo transcurrido (t_1) durante el primer estadio que corresponde con el primer intervalo de tiempo gnomónico (Δ_1), y la fecundidad promedio de vida de la especie (MLF). La duración del segundo intervalo de tiempo gnomónico se estimó como

$$\Delta_2 = \alpha * t_{2-1} \dots\dots\dots (\text{Ec. 16}),$$

Donde α es una constante de proporcionalidad. Los intervalos gnomónicos sucesivos son calculados como

$$\Delta_i = (\alpha * t_{i-1}) + t_{i-1} \dots\dots\dots (\text{Ec. 17}),$$

donde $i \geq 3$ hasta el n-ésimo intervalo gnomónico. Si la especie tiene un ciclo de vida anual, como se asume en este caso para el camarón, entonces $t_n = \sum_{i=1}^n \Delta_i = 365$ días. Caddy (1991) sugiere que los intervalos de tiempo gnomónicos deben tener en cuenta una proporción constante de muertes para el tiempo de vida total. Por lo que el producto de M_i y Δ_i es constante para todos los intervalos,

$$G = (M_i * \Delta_i) \dots\dots\dots (\text{Ec. 18}),$$

donde G es la proporción constante de muertes para cada intervalo y la tasa de mortalidad natural se estima como:

$$M = G / \theta_i - \theta_{i-1} \dots\dots\dots (\text{Ec. 19}),$$

en donde:

$$\theta = \Delta_i / t_n \dots\dots\dots (\text{Ec. 20}),$$

y representa la duración del intervalo gnomónico como una proporción del año para una especie anual.

El número de individuos (N_i) al inicio de cada i -ésimo intervalo es el número de sobrevivientes del intervalo previo, excepto para el primer intervalo donde se asume

que los números eclosionados son equivalentes a la MLF (Fecundidad media del ciclo de vida), determinados por la fecundidad individual durante el ciclo de vida. Así,

$$N_1 = MLF * e^{(-M_i * \theta_i)} \dots\dots\dots (Ec. 21).$$

Valores sucesivos de N son computados como

$$N_{i+1} = N_i * e^{(-M_i * \theta_i)} \dots\dots\dots (Ec. 22);$$

donde $i \geq 2$ hasta el n-ésimo intervalo gnomónico. Los parámetros α y G son calculados numéricamente mediante el algoritmo de Newton (Neter *et al.*, 1996). Los valores de α son elegidos cuando la suma de la duración del ciclo de vida es igual a $(t_n * G)$, de modo que el número de individuos (N_i) sobrevivientes al último intervalo de tiempo gnomónico es igual a 2. Es decir, se aplica el supuesto de “reemplazo poblacional estable” pues al comenzar con una hembra de MLF, resulta un vector de mortalidad más veraz con una sobrevivencia de al menos una hembra y, dado que este modelo no considera la relación de sexos, también sobrevive un macho de la cohorte (Caddy, 1991).

La validación propuesta por Martínez-Aguilar, *et al.* (2005) consiste en ajustar la combinación número y duración de los intervalos gnomónicos a estadios de vida observados y calibrar la duración estimada en consecuencia. Con este procedimiento se obtiene un vector de mortalidad consistente con la biología de la población.

La información sobre el ciclo de vida del camarón café permitió establecer siete estadios de vida con base en características biológicas y ecológicas, como el desarrollo de apéndices para efectuar sus desplazamientos, la alimentación, el biotopo que ocupan a lo largo de su ciclo de vida, y el desarrollo de su ciclo reproductor (Tabla 2). En principio, las hembras depositan huevos planctónicos que flotan libremente en el agua (Boshi, 1974; Kitani y Alvarado, 1982; Rodríguez de la

Cruz, 1975); éstos evolucionan a la fase de nauplio, las cuales están conformadas por seis sub estadios también planctónicas, cuya natación es mediante apéndices cefálicos (Kitani y Alvarado, 1982; Boshi, 1974; Porchas *et al.*, 2000). Las dos anteriores etapas se alimentan de sus propias reservas. Posteriormente pasan a la etapa de protozoa, con tres subestadios planctónicos, cuya natación se efectúa mediante apéndices cefálicos y se alimenta de fitoplancton (Kitani y Alvarado, 1982; Boshi, 1974). Le siguen tres subestadios planctónicos de Mysis, la natación es medianter apéndices torácicos y se alimenta de zooplancton (Kitani y Alvarado, 1982; Boshi, 1974). Le sigue un cambio drástico hacia la etapa de postlarva, la que se alimenta de zooplancton, y a partir de este estadio se desplazan mediante apéndices abdominales, acceden ya a los fondos y manifiestan una apariencia similar a la del adulto, pero su fórmula rostral es incompleta (Boshi 1974; Naranjo *et al.*, 1999; Mair, 1981; Kitani, 1984; Calderón *et al.*, 1989). Le sigue el estadio juvenil, detritófago, bentónico, y ya con una fórmula rostral completa, aunque los sexos son indistinguibles (Rodríguez de la Cruz y Rosales, 1973; Calderón *et al.*, 1989). Se continua con el estadio subadulto, los individuos aquí son omnívoros, bentónicos, con sexos distinguibles, pero aún sin la capacidad de reproducirse (Arosamena, 1976). Por último, con el estadio adulto se adquiere la capacidad de reproducirse (García-Gómez 1976; Rodríguez de la Cruz, 1981; Rosales, 1976; Arosamena, 1976).

Al establecer la congruencia con los intervalos gnomónicos se decidió que el estadio 3 comprendiera a protozoas y mysis, que a pesar de que morfológicamente son diferentes, ambas son planctónicas, la duración de los estadios es similar y, su agrupación permite darle continuidad a la tendencia en la tasa de cambio que muestra la duración de todos los estadios en su conjunto, para de esta manera cumplir con la condición establecida en el concepto de intervalo gnomónico.

VII.7. Modelo estructurado por edades.

El modelo empleado representa una forma general de análisis propuesta por Haddon (2001), con base a los modelos denominados estadísticos de captura a la edad (Doubleday, 1976; Methot, 1989,1990), Análisis Sintético (Methot, 1989), o Análisis Integrado (Punt *et al.*, 2001).

Se asume que la inmigración y emigración son mínimas, por lo que una vez que la cohorte ha sido reclutada, los números en esa cohorte o clase de edad sólo podrán declinar (Haddon, 2001). Los datos básicos de ingreso en el modelo consisten en la captura total en números por grupo de edad y el esfuerzo semanales, así como la capturabilidad (semana, edad), la mortalidad natural (longitud/edad) y, la selectividad (longitud/edad). El modelo calcula la mortalidad por pesca, el tamaño de la población, la captura, y la vulnerabilidad. Como consecuencia del proceso de ajuste del modelo, se estima el reclutamiento tanto en las semanas iniciales ($t=1$) como en las edades iniciales ($a=1$).

La tasa de mortalidad por pesca para cada edad (semanal) en cada semana, $F_{a,t}$ es:

$$F_{a,t} = s_a * \hat{q}_{a,t} * E_t \dots\dots\dots (\text{Ec. 23})$$

en donde E_t es el esfuerzo (número de embarcaciones o pangas) observado por semana, $\hat{q}_{a,t}$ es el coeficiente de capturabilidad por edad y semana estimado de forma independiente al modelo, y s_a es la selectividad a la edad (García-Borbón, 2007). Posteriormente, la mortalidad por pesca estimada es combinada con la mortalidad natural (M) para generar una matriz de sobrevivencia a la edad por semana, la cual se utiliza para completar la matriz de números a la edad $N_{a+1,t+1}$:

$$N_{a+1,t+1} = N_{a,t} * e^{-(M_a + s_a * F_{a,t})} = N_{a,t} e^{-M_a} * e^{-s_a * F_{a,t}} \dots\dots\dots (\text{Ec. 24})$$

Tabla 2. Etapas de desarrollo del ciclo de vida del camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes). (P.Z. – Protozoa; M –Mysis).

Intervalo	Estadio (subestadios)	Longitud (mm)	Duración media (días)	Alimentación	Características	Fecundidad	Fuente
1	Huevo	0.2 - 0.5 ^a	0.81 ^b	Reservas propias	^b Libre, flota con tendencia a depositarse en el fondo	-	^a Boshi 1974; ^b Kitani & Alvarado (1982). Rodríguez de la Cruz, 1975.
2	Nauplio (6)	^a 0.35 - 0.57	1.72	Reservas propias	Planctónicas, fototactismo positivo, natación mediante apéndices cefálicos	-	Kitani & Alvarado (1982); Boshi 1974; Porchas <i>et al</i> (2000); Porchas (1986)
3	Protozoa (3) + Mysis (3)	(0.84 - 2.77) (2.97 - 4.35)	4.33 + 4.58 =8.91	Fitoplancton (PZ y M) y Zooplancton (M)	Planctónicas, fototactismo positivo, natación mediante apéndices cefálicos (PZ) y torácico (M)	-	Kitani & Alvarado (1982); Boshi 1974
4	Postlarva	5,33 – 20,0	20	Zooplancton	Dejan la fase planctónica tras las primeras mudas, se apoyan y penetran en el substrato blando, natación mediante apéndices abdominales.	-	Boshi 1974; Naranjo <i>et al.</i> (1989); Mair (1981); Kitani (1984); Calderón <i>et al.</i> (1989)
5	Juvenil	25 - 75	44 ^a , 96 ^b (media 70)	Detritófago.	Fórmula rostral completa. Natación abdominal. Sexos indistinguibles. Bentónicos. Aguas someras.	-	^a Este trabajo. ^b Rodríguez de la Cruz y Rosales (1973); Calderón <i>et al.</i> (1989).
6	Subadulto	75 - 150	118	Detritófago. Omnívoro.	Sexos distinguibles. Natación abdominal. Sin capacidad reproductiva. Bentónicos. Aguas someras y profundas.	-	Arosamena (1976). Este trabajo
7	Adulto	150 - 240	351 ^a	Detritofago, Omnívoro.	Con capacidad reproductiva. Bentónicos. Aguas preferentemente profundas.	^b F= 0.0388 (LT hembra) ^{3.2074} ; ^c F = 0.0962 LT 2.9642	^a Este trabajo. ^b García-Gómez 1976; ^c Rodríguez de la Cruz 1981. Rosales (1976); Arosamena (1976).

Captura

Calculados los números a la edad, se genera la captura predicha por el modelo, la cual habrá de ser utilizada como función objetivo para ajustar el modelo comparando la captura observada con la predicha:

$$\hat{C}_{a,t} = \frac{F_{a,t}}{(M_a + F_{a,t})} * N_{a,t} * (1 - e^{-(M_a + F_{a,t})}) \dots\dots\dots (\text{Ec. 25})$$

La función objetivo utilizada es la sugerida por Doubleday (1976) quien propone una distribución lognormal del error residual:

$$SSR_C = \sum_a \sum_t (Ln(C_{a,t} / \hat{C}_{a,t}))^2 = \sum_a \sum_t (Ln C_{a,t} - Ln \hat{C}_{a,t})^2 \dots\dots\dots (Ec. 26)$$

en donde SSR_C es el cuadrado de la suma de los residuales de la captura. La función objetivo es resuelta mediante el uso del algoritmo de Newton (Press *et al.*, 1986).

Una vez ajustado el modelo, se incluye un término adicional a la mortalidad por pesca estimada, considerado como vulnerabilidad, con la cual se pretende explicar la variabilidad no explicada por la acción de la pesca ($s_a, q_{a,t}$) o por el mismo cambio en la abundancia del recurso ($N_{a,t}$):

$$\hat{F}_{a,t} = v_{a,t} * F_{a,t} \dots\dots\dots (Ec. 27)$$

La vulnerabilidad está relacionada con la probabilidad de encuentro del arte de pesca con el camarón; si el camarón está disponible, la vulnerabilidad dependerá de la eficiencia del arte de pesca además de la probabilidad debida a la selección (Arreguín, 1996). Si el valor de ésta es 1, la eficiencia subyace entonces en la estrategia de pesca.

Así, se reajusta el modelo, cambiando $v_{a,t}$, a través de la minimización del cuadrado de la diferencia entre la captura estimada de la observada ($SR_{a,t}$), pero en esta ocasión se hace de manera puntual para cada edad y tiempo a la vez:

$$R_{a,t} = (C_{a,t} - \hat{C}_{a,t})^2 \dots\dots\dots (Ec. 28)$$

VII.8. Simulación de Escenarios de Manejo

Desde la perspectiva de la construcción del presente modelo, la mortalidad por pesca y el reclutamiento son los parámetros críticos que permiten explicar la dinámica de la población. No obstante, el reclutamiento, verificado en el modelo como el tamaño inicial de las cohortes ($N_{a=1, t}$ y $N_{a, t=1}$), es evaluado a través del proceso de ajuste

como parámetros “libres” para explicar la captura observada respecto a la estimada. Por lo que sólo se presentan modificaciones de la mortalidad por pesca en la elaboración de propuestas de escenarios de manejo que conllevan la valoración de la respuesta de la población y la pesquería ante cambios en el mismo.

Una vez establecidos los ajustes del modelo en cada temporada de pesca, se procedió a efectuar simulaciones considerando diferentes opciones del patrón de pesca observado, considerando: a) variaciones en la magnitud del esfuerzo (número de embarcaciones) original observado (disminución del 50%, 40%, 30%, 20% y 10%, e incrementos del 10%, 20%, 30%, 40% y 50%), respecto al escenario base constituido por la magnitud original de esfuerzo al inicio de la temporada de pesca, como ejemplo la 2006-2007. b) Variaciones en la temporalidad del patrón de explotación, modificando la fecha de inicio de la temporada de pesca (3 semanas, 2 semanas y 1 semana antes, así como 1 semana, 2 semanas y 3 semanas después); en este caso la valoración se hace respecto al escenario base (la fecha original de inicio de temporada 2006-2007).

La valoración se efectuó considerando las salidas del modelo relativas a captura, biomasa, talla promedio y valor de la captura para las primeras 4 semanas de captura, tomando en cuenta que son de las más importantes del total de la temporada, además que se espera reflejen de manera más acusada los cambios propuestos. A efecto de valorar de manera precisa los cambios en el patrón de explotación propuestos, en la opción a) no se modificó la fecha de inicio de la temporada de pesca original, y en la opción b) no se modificó la magnitud original del tamaño del esfuerzo.

El reclutamiento es considerado como fundamental en el proceso natural de renovación que asegura la continuidad de las poblaciones y su pesquería (Pitcher y Hart, 1982). El presente modelo no cuenta con un submodelo que relacione el stock de reproductores con los reclutas o algún otro índice de reclutamiento previo al inicio de la pesquería que permita la elaboración de predicciones relativas a la magnitud

del evento y su impacto en la pesquería. Sin embargo, la información del tamaño inicial de las cohortes durante cada temporada de pesca permitirá la construcción de un patrón general relativo al tamaño inicial requerido para explicar las capturas observadas en forma de proporciones relativas. Además, el relativamente extenso número de temporadas de pesca (14) evaluadas posibilita también observar suficiente contraste de datos para dimensionar la magnitud del tamaño inicial necesario para explicar temporadas de pesca con bajas y altas capturas. De esta manera, se determinaron tres magnitudes del tamaño inicial de población correspondientes a temporadas de baja, alta y media captura.

Se estimaron las proporciones relativas del tamaño inicial a la edad (48 grupos de edad semanal) de cada temporada de pesca ($PNa_{i, t=1}$), y el tamaño inicial al tiempo t (33 semanas) de cada temporada de pesca ($Pnt_{j, a=1}$). Estas proporciones se obtuvieron relacionando el promedio por grupo de edad ($\bar{Na}_{i,t=1}$) o por semana ($\bar{Nt}_{j,a=1}$) según sea el caso, respecto a la suma de los respectivos promedios. Así, para las i-ésimas edades se obtuvo el promedio del tamaño inicial de $\bar{Na}_{i,t=1}$ y para las j-ésimas semanas se obtuvo el promedio del tamaño inicial para $\bar{Nt}_{j,a=1}$:

$$P\bar{Na}_{i,t=1} = \bar{Na}_{i,t=1} / \sum_{T=1}^{T=14} (\bar{Na}_{i,t=1}) \dots\dots\dots (29),$$

$$P\bar{Nt}_{j,a=1} = \bar{Nt}_{j,a=1} / \sum_{T=1}^{T=14} \bar{Nt}_{j,a=1} \dots\dots\dots (30),$$

En donde los respectivos promedios se calculan como:

$$\bar{Na}_{i,t=1} = \sum_{i=1, T=1}^{i=48, T=14} (Na_{i,t=1}) / 14 \dots\dots\dots (31),$$

$$\bar{Nt}_{j,a=1} = \sum_{j=1, T=1}^{j=33, T=14} Nt_{j,a=1} / 14 \dots\dots\dots (32)$$

De manera similar que con el tamaño inicial de población, se construyó un patrón de explotación para las 14 temporadas de pesca.

VIII. RESULTADOS

VIII.1. Captura y esfuerzo.

Para el periodo de estudio, las capturas de camarón café representaron en promedio el 61.1% del total de la capturada por temporada de pesca, ocupando el camarón azul el 38.9%.

Mediante exploración simple de la captura y el esfuerzo en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas (Fig. 2), se reconocen dos tendencias; una de baja abundancia, entre las temporadas 1991-1992 y 1999-2000, con una captura máxima en 1997-98 (258.6 t). El periodo de alta abundancia se encuentra de la temporada 2000-2001 a la 2006-2007, con una captura máxima en 2006-2007 (960.4 t).

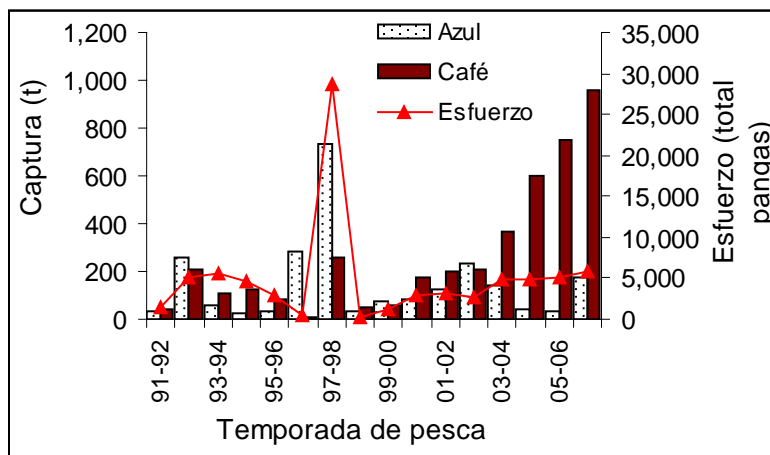


Fig. 2. Captura y esfuerzo observados en la pesquería de camarón de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., durante las temporadas 1991-1992 a 2006-2007.

Por su parte, el esfuerzo pesquero revela una tendencia de cambio que se desplaza de forma sincrónica con las capturas, excepto en la temporada 1997-1998, cuando la magnitud del esfuerzo está muy por encima del resto de los valores observados (28,759 pangas). Esta magnitud de esfuerzo corresponde con la elevada captura de camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*) en esta temporada (734 t). Los avisos de arribo no permiten diferenciar el esfuerzo aplicado por especie, además de que la selectividad de la red arrastre no permite diferenciar la especie objetivo.

VIII.2. Reportes de maquila

La variación de la captura procesada respecto al total de la captura de cada temporada registrada en los avisos de arribo denota una alta variación, encontrándose una proporción entre 4 y 63%. Durante la temporada 1997-98, no se encontraron registros de maquila, a pesar de que en esta temporada la captura total fue muy elevada. Lo anterior obedeció a la prohibición del uso de la red de arrastre tradicional a cambio del uso de la red de arrastre "Ala de Ángel" (Sánchez-Palafox, *et al.*, 1999), la cual se utilizaría exclusivamente en la zona profunda de las bahías, y que coincidió con elevadas capturas de camarón azul, capturado en esta temporada en su mayoría en los esteros.

A partir de la temporada 1999-2000 hay una notable disminución o desaparición de las categorías comerciales pequeñas (80 over, 81/90, 71/80, 61/70 y 51-60, lo cual se habrá de reflejar en los resultados al existir un sesgo importante de los tallas. De manera similar, a partir de la temporada de pesca 2001-2002 a la fecha, se han agregado nuevas categorías comerciales, siendo la más consistente la categoría U-8 (8 camarones por libra de peso), además de las categorías: cocktailero, cocktailero mixto, rezaga (chica, mediana, grande), y piojo, que sustituyen a las categorías removidas. La anterior tendencia ocurre en respuesta a los cambios observados por la empresa paraestatal Ocean Garden Products, que se enajenó en el 2005, pero que empezó a operar como empresa privada desde el 2000.

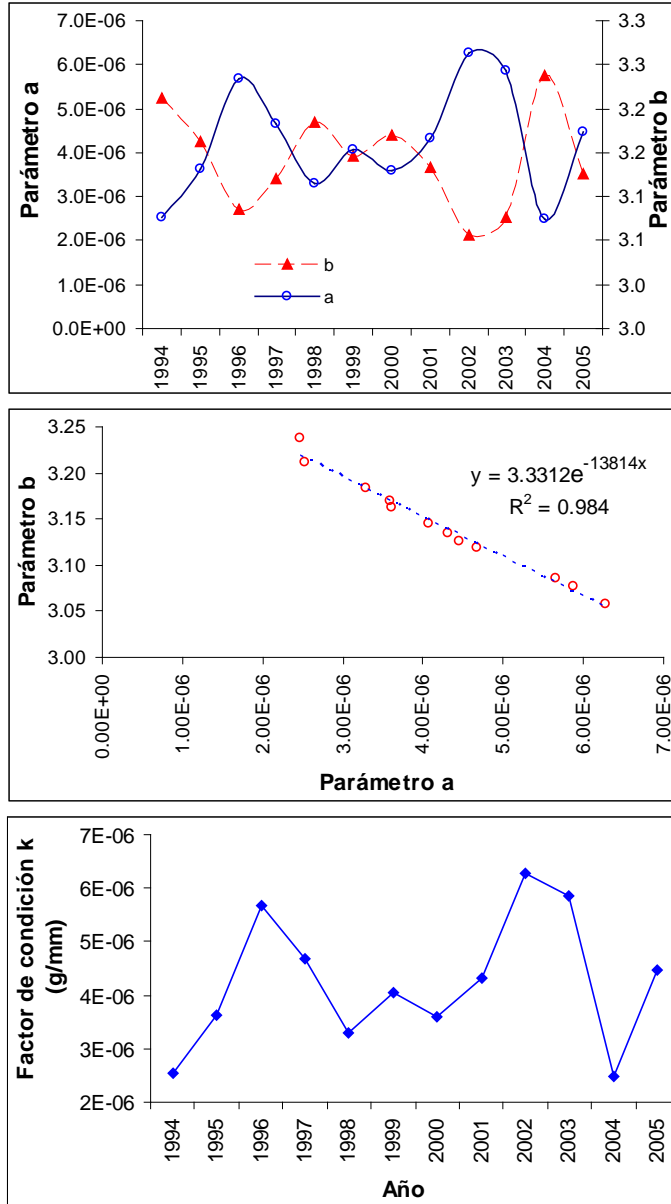


Fig. 3. Parámetros de la relación longitud - peso (totales) de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) tendencias, b) relación inversa a vs. b., c) factor de condición (k).

VIII.3. Relaciones L-W

Para el establecimiento de los parámetros de la relación funcional entre la longitud y peso (L-W) total y abdominal, se midieron 6,513 camarones en el periodo comprendido entre 1994-2005. El rango de longitudes fue de 68 a 242 mm de

longitud total. El promedio de organismos medidos anualmente fue de 543. La desviación estándar estimada tiene poca diferencia entre los años (Tabla 3).

Tabla 3. Estadísticos de la longitud total provenientes empleados para establecer las relaciones longitud-peso de camarón café de ambos sexos de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Datos obtenidos en los muestreos biológicos.

Longitud total (mm)	N	Media	Mínima	Máxima	Desviación Estándar
1994	535	164	103	233	24.0
1995	1104	160	99	231	24.3
1996	38	147	100	194	24.6
1997	1533	160	68	238	24.5
1998	574	163	87	223	26.8
1999	399	165	118	239	23.3
2000	522	165	99	230	24.5
2001	325	161	115	240	23.6
2002	1100	154	98	223	20.8
2003	101	157	113	242	25.2
2004	169	161	113	217	20.8
2005	113	145	111	230	22.7

La Tabla 4 presenta los parámetros de la relaciones L-W total y abdominal, así como de la longitud abdominal vs. longitud total, ésta última requerida para realizar la transformación de una a otra variable. Las relaciones fueron establecidas para los sexos agrupados. Dado el alto número de parámetros estimados, se optó por presentar gráficamente la tendencia y relaciones entre los parámetros a y b para la longitud y peso totales. En la Figura 3 se reconoce la variabilidad de los parámetros y la relación inversa que hay entre ellos. El factor de condición (k), promediado para el intervalo de tallas entre 50 y 250 mm de longitud total (Fig. 3c), denota una tendencia periódica, en donde los menores valores de condición (delgadez o gordura) se observaron en 1994 (2.53E-6) y 2004 (2.47E-6) y los valores máximos en 1996 (5.66E-6) y el 2002 (6.28E-6).

De acuerdo con los coeficientes de determinación (r^2) obtenidos en todos los casos, la asociación entre las variables es alta por su cercanía a 1. Con relación a la significancia de la regresión, conforme con los valores obtenidos para F y t (Tabla 4) contrastados con los correspondientes valores de referencia y sus respectivos grados de libertad se rechaza la hipótesis nula $\beta=0$: frente a la hipótesis alternativa $H_a: \beta \neq 0$, siendo para F ($P \ll 0.05$) y para t ($P \ll 0.001$), lo que implica que el modelo aplicado en cada caso es válido.

VIII.4. Captura por intervalos de longitud de 5 mm.

Se incorporó la variabilidad en las tallas de la población explotada observada en los muestreos de cada temporada de pesca a los intervalos de longitud, con lo cual se obtuvieron los parámetros normales de cada categoría comercial (Tabla 5). Con el interés de clarificar esta variabilidad, la Figura 4 muestra las tendencias, por separado, de la longitud total y su desviación estándar en las diferentes categorías comerciales.

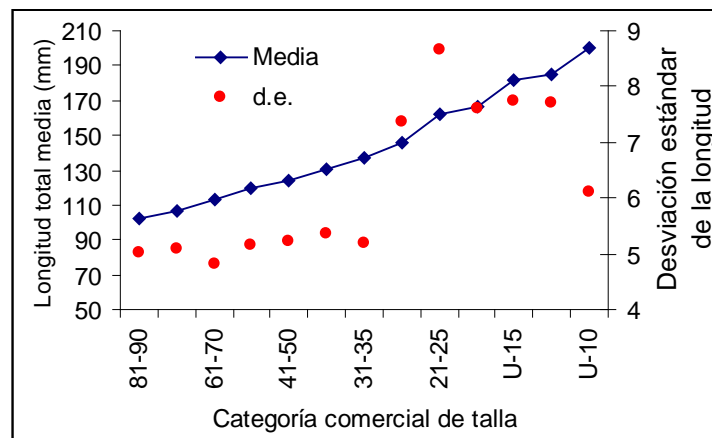


Fig. 4. Media y desviación estándar de longitud total en las categorías comerciales de talla de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Tabla 4. Parámetros estimados de las relaciones L-W para ambos sexos de camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes). Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Longitud total vs. Peso Total

Año	a	b	r ²	N	Error est. est.	F	F _{0.05 (1),v1,v2}	t	t _{0.05 (2), gl}	P (F, t)
1994	2.53E-06	3.212	0.934	534	0.129	7,586	0.0E+00	87.1	1.965	P<<0.05
1995	3.61E-06	3.163	0.948	1,104	0.116	19,907	0.0E+00	141.1	1.962	P<<0.05
1996	5.66E-06	3.086	0.989	38	0.055	3,377	3.5E-37	58.1	2.028	P<<0.05
1997	4.67E-06	3.12	0.971	1,333	0.083	44,565	0.0E+00	211.1	1.960	P<<0.05
1998	3.30E-06	3.184	0.989	550	0.058	51,310	0.0E+00	226.5	1.965	P<<0.05
1999	4.06E-06	3.145	0.980	397	0.062	19,463	0.0E+00	139.5	1.966	P<<0.05
2000	3.58E-06	3.169	0.986	520	0.058	35,705	0.0E+00	189.0	1.965	P<<0.05
2001	4.32E-06	3.134	0.983	325	0.061	18,368	1.0E-286	135.5	1.968	P<<0.05
2002	6.28E-06	3.057	0.944	1,094	0.098	18,506	0.0E+00	136.0	1.962	P<<0.05
2003	5.87E-06	3.076	0.984	101	0.061	6,018	1.8E-90	77.6	1.984	P<<0.05
2004	2.47E-06	3.237	0.981	169	0.057	8,804	2.1E-146	93.8	1.974	P<<0.05
2005	4.46E-06	3.125	0.990	113	0.046	11,510	5.9E-114	107.3	1.981	P<<0.05

Longitud Abdominal vs. Peso Total

Año	a	b	r ²	N	Error est. est.	F	F _{0.05 (1),v1,v2}	t	t _{0.05 (2), gl}	P (F, t)
1994	9.56E-06	3.225	0.920	528	0.143	6,022	3.5E-290	77.6	1.965	P<<0.05
1995	1.87E-05	3.098	0.928	1,104	0.135	14,183	0.0E+00	119.1	1.962	P<<0.05
1996	1.26E-05	3.189	0.976	38	0.082	1,494	6.5E-31	38.7	2.028	P<<0.05
1997	1.40E-05	3.162	0.956	946	0.107	20,675	0.0E+00	143.8	1.963	P<<0.05
1998	1.17E-05	3.202	0.976	543	0.087	22,020	0.0E+00	148.4	1.965	P<<0.05
1999	8.26E-06	3.278	0.967	397	0.080	11,697	1.4E-295	108.2	1.966	P<<0.05
2000	1.02E-05	3.233	0.982	498	0.066	26,717	0.0E+00	163.5	1.965	P<<0.05
2001	1.08E-05	3.222	0.971	325	0.079	10,812	2.2E-250	104.0	1.968	P<<0.05
2002	3.11E-05	2.986	0.888	1,093	0.139	8,617	0.0E+00	92.8	1.962	P<<0.05
2003	1.12E-05	3.222	0.982	101	0.065	5,342	6.0E-88	73.1	1.984	P<<0.05
2004	7.46E-06	3.304	0.978	169	0.062	7,561	5.5E-141	87.0	1.974	P<<0.05
2005	1.25E-05	3.199	0.984	113	0.060	6,792	2.1E-101	82.4	1.981	P<<0.05

Longitud total vs. Peso Abdominal

Año	a	b	r ²	N	Error est. est.	F	F _{0.05 (1),v1,v2}	t	t _{0.05 (2), gl}	P (F, t)
1994	2.57E-06	3.119	0.90	528	0.156	4,854	9.8E-268	69.7	1.965	P<<0.05
1995	3.81E-06	3.072	0.91	1,103	0.149	11,243	0.0E+00	106.0	1.960	P<<0.05
1996	3.22E-06	3.121	0.99	38	0.065	2,461	9.6E-35	49.6	2.024	P<<0.05
1997	5.59E-06	3.001	0.96	947	0.099	22,826	0.0E+00	151.1	1.963	P<<0.05
1998	2.53E-06	3.161	0.97	563	0.102	16,513	0.0E+00	128.5	1.964	P<<0.05
1999	3.90E-06	3.081	0.97	398	0.076	12,774	1.9E-303	113.0	1.966	P<<0.05
2000	4.56E-06	3.047	0.98	500	0.065	25,757	0.0E+00	160.5	1.965	P<<0.05
2001	3.64E-06	3.100	0.97	325	0.076	11,587	4.2E-255	107.6	1.968	P<<0.05
2002	6.65E-06	2.963	0.93	1,100	0.108	14,333	0.0E+00	119.7	1.962	P<<0.05
2003	5.18E-06	3.032	0.97	101	0.086	2,961	1.4E-75	54.4	1.984	P<<0.05
2004	3.37E-06	3.105	0.98	169	0.058	7,880	1.9E-142	88.8	1.974	P<<0.05
2005	3.19E-06	3.121	0.982	113	0.064	5,967	2.5E-98	77.2	1.981	P<<0.05

Longitud Abdominal vs. Longitud total

Año	a	b	r ²	N	Error est. est.	F	F _{0.05 (1),v1,v2}	t	t _{0.05 (2), gl}	P (F, t)
1994	-1.80E+00	1.558	0.968	529	4.285	16,141	0.0E+00	127.0	1.965	P<<0.05
1995	4.92E+00	1.480	0.942	1,104	5.860	17,820	0.0E+00	133.5	1.962	P<<0.05
1996	-4.43E+00	1.559	0.975	38	3.978	1,376	2.8E-30	37.1	2.028	P<<0.05
1997	1.69E+00	1.500	0.941	1,140	6.124	18,307	0.0E+00	135.3	1.960	P<<0.05
1998	-2.08E+00	1.551	0.980	566	3.844	27,010	0.0E+00	164.3	1.964	P<<0.05
1999	-7.86E+00	1.601	0.986	398	2.799	27,253	0.0E+00	165.1	1.966	P<<0.05
2000	-3.47E+00	1.562	0.989	498	2.593	45,224	0.0E+00	212.7	1.965	P<<0.05
2001	-4.82E+00	1.573	0.982	325	3.135	18,043	1.8E-285	134.3	1.968	P<<0.05
2002	3.57E+00	1.481	0.921	1,099	5.847	12,747	0.0E+00	112.9	1.962	P<<0.05
2003	-8.94E+00	1.624	0.992	101	2.325	11,629	1.8E-104	107.8	1.984	P<<0.05
2004	-1.98E+00	1.567	0.986	169	2.430	12,093	1.0E-157	110.0	1.974	P<<0.05
2005	-5.14E+00	1.603	0.991	113	2.216	11,683	2.6E-114	108.1	1.981	P<<0.05

Se puede reconocer una tendencia cuasi lineal de la media de la longitud total a lo largo de las categorías comerciales; sin embargo, la desviación estándar muestra dos componentes. El primero, con valores de dispersión bajos y homogéneos, se ubica en las categorías pequeñas entre 81/90 y 31/35, la dispersión se comporta de manera homogénea alrededor de un valor de 5; mientras que el segundo componente de categorías grandes, entre la 31/35 y la U/10, la dispersión es variable en forma de campana alrededor de un valor máximo ubicado en la categoría 21/25. Se puede pensar que tal comportamiento en las categorías grandes, particularmente de la 21/25 implica que la estrategia de pesca observa una mayor preferencia por las tallas grandes, las cuales se concentran alrededor de la 21/25.

Tabla 5. Intervalos, media y desviación estándar de la longitud total en las categorías comerciales de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Categoría comercial	Longitud total (mm)		
	Intervalo	Media	Desviación estándar
81-90	93-107	102	5.0
71-80	95-112	106	5.1
61-70	99-119	113	4.8
51-60	104-127	120	5.2
41-50	109-132	124	5.2
36-40	115-139	131	5.4
31-35	123-146	137	5.2
26-30	127-163	146	7.4
21-25	143-185	162	8.7
16-20	151-187	167	7.6
U-15	165-204	181	7.8
U-12	170-212	185	7.7
U-10	191-244	200	6.1

A partir de los parámetros normales de la longitud en cada categoría comercial, se construyeron las matrices de distribución de probabilidad de la longitud en cada categoría por temporada. Estas se presentan en el Anexo 1. Con las matrices por temporada y conociendo la magnitud de la captura procesada por categoría

comercial por semana por temporada, se obtuvo la captura procesada por semana para cada temporada, en intervalos de longitud de 5 mm. Finalmente, establecido el peso de los organismos por intervalo de longitud a través de las relaciones L-W, y ampliando la captura procesada a la captura total, se obtuvo la captura en números por intervalo de longitud (Anexo 2).

VIII.5. Edad y crecimiento.

VIII.5.1. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy.

La Tabla 6 presenta los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., durante el periodo 1995-2007. Los valores resultantes para el coeficiente de crecimiento (K) oscilaron entre 0.95 y 2.33, mientras que los correspondientes a L_{∞} , se encontraron en un rango de 226.9 – 248.0 mm de longitud total. Comparando el rango de valores resultantes de K respecto a los estimados para la misma especie en otras regiones del Pacífico mexicano (1.55 – 2.32), se desprende que el valor extremo máximo se encuentra ligeramente por encima de los valores reportados en la literatura (Tabla 7), mientras que el valor extremo mínimo de K se desvía de manera importante respecto a los valores reportados. El rango de valores de L_{∞} de la literatura se encuentra entre 233 – 250; en este caso, el valor extremo mínimo aquí estimado se encuentra 6 mm por debajo del correspondiente a la literatura, aunque el máximo no alcanza a su contraparte en la literatura.

Tabla 6. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. (Se incluyen los estimados de M (Pauly, 1980) de acuerdo a la temperatura promedio consignada).

Año	T (C)	L_{∞} (mm)	K (anual)	M (anual)
1995	22.0	239.4	1.08	0.94
1996	22.3	244.1	1.23	1.02
1997	23.6	244.2	2.33	1.60
1998	22.8	245.5	1.23	1.03
1999	21.0	248.0	1.65	1.20
2000	22.0	232.0	1.25	1.04
2001	21.8	231.4	1.05	0.93
2002	21.8	231.1	1.85	1.34
2003	22.4	245.5	0.95	0.87
2004	22.1	230.1	1.81	1.34
2005	22.0	226.9	1.90	1.38
2006	22.5	233.8	1.11	0.97
2007	21.8	229.6	1.75	1.30

Al graficar los valores de los parámetros con el tiempo (figura 5) se nota una mayor oscilación en los valores de K en el tránsito interanual, mientras que los cambios en L_{∞} las oscilaciones son acaso de mayor amplitud y con cierta tendencia negativa. El valor máximo de K estimado fue de 2.3 en 1997 y el más bajo de 0.95 en el 2003; en tanto que el máximo de L_{∞} se detectó en 1999 y el más pequeño en el 2005.

Al explorar la relación entre los parámetros del modelo de crecimiento con la temperatura superficial media del mar (TSMM) se observó, para el caso de K, que la mayoría de los puntos estimados se concentran por encima de 21.5 °C y por debajo de 23.0 °C (Fig. 6), por lo que los valores fuera de este rango podrían ser explicados por temperaturas extremas. Para L_{∞} , la mayor concentración de puntos se encuentra en un rango estrecho, 21.8-22.8°C, siendo los valores de L_{∞} , para las temperaturas extremas, de 248 y 244.2.

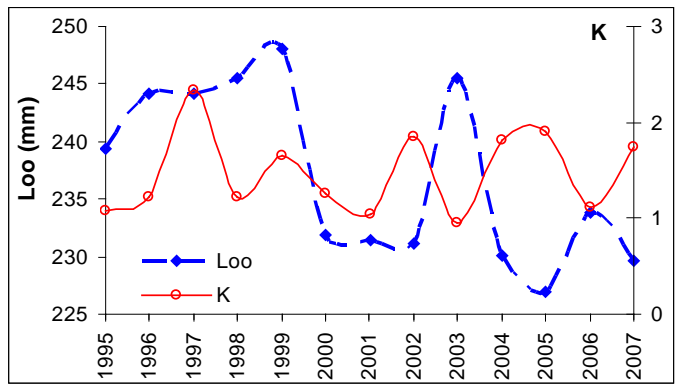


Fig. 5. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

VIII.5.2. Asignación de edades

A fin de asignar la edad a la serie continua de longitudes en el camarón café, en primera instancia se identificaron los grupos modales por el método de Bhattacharya a lo largo de varios ciclos anuales y se obtuvieron sus parámetros normales con los cuales se ajustó una relación lineal ($a= 22.607$; $b= -0.079$) entre la desviación estándar respecto a la longitud total media de los camarones (Fig. 7).

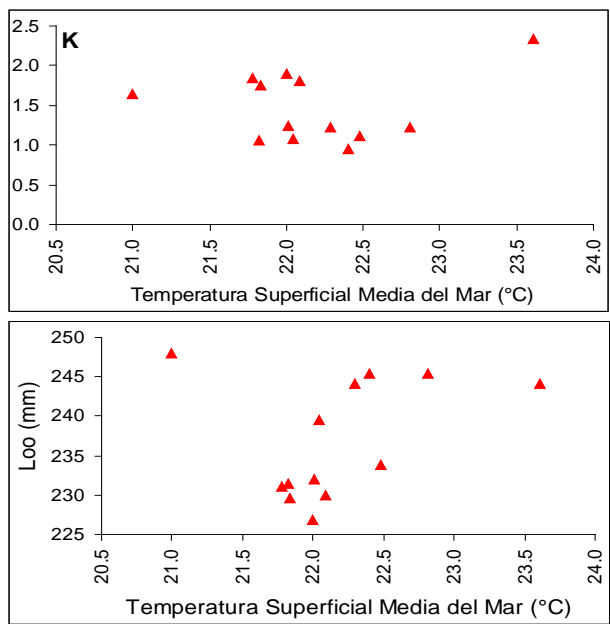


Fig. 6. Relación entre los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy con la temperatura superficial media del mar (TSMM) en el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., durante 1995-2007.

Así, con los parámetros del modelo de crecimiento (Tabla 6) y establecida la relación entre la desviación estándar respecto a la longitud total media (Fig. 7), se obtuvo para cada temporada de pesca, la media y la desviación estándar para los 48 grupos de edad semanal mediante la ecuación 8 (Anexo 3). Se estimaron 48 grupos de edad en virtud a la factible amplitud del ciclo de vida del camarón en semanas, así como para facilitar algunos cálculos que implica la presencia de una matriz cuadrada. Con estos parámetros, se establecieron finalmente las matrices o claves talla – edad para todas las temporadas de estudio (Anexo 4).

Con las claves tallas - edad y con la captura total en números por intervalo de longitud de 5 mm por semana, se obtuvo la captura total por grupo de edad para cada temporada de pesca (Anexo 5).

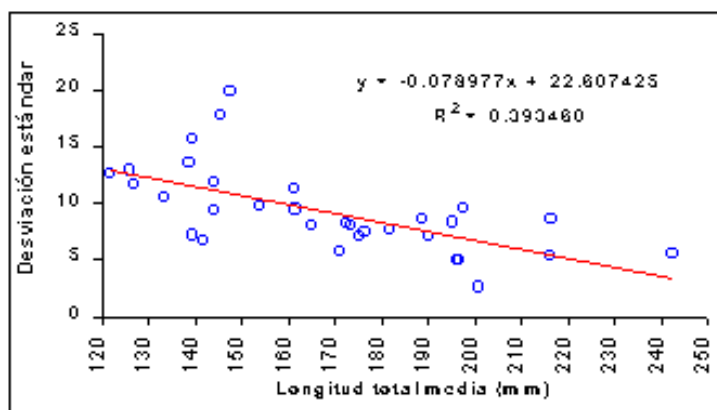


Fig. 7. Relación entre el promedio y la desviación estándar de la longitud total en camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., obtenida mediante la identificación de grupos modales por el método de Bhattacharya.

VIII.6. Capturabilidad

Se estimaron los valores del coeficiente de capturabilidad (q) en cada temporada de pesca, por intervalo de longitud total y semana. Los valores promedio por temporada, por semana y, por longitud se presentan en las figuras 8 y 9. Adicionalmente, los valores estimados son confrontados, sólo como reconocimiento, con la temperatura

superficial media del mar (TSMM) y con la captura por unidad de esfuerzo (CPUE). En general, por temporada de pesca los valores promedio más pequeños observados se registraron en la temporada 2000-2001 ($q=0.001$), el valor máximo promedio se registró en la temporada 1999-2000 ($q=0.107$), y el valor promedio global estimado fue $q=0.0376$ (Fig. 8a).

Tabla 7. Estimaciones de los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón café (*F. californiensis*, Holmes) en diversas regiones del Pacífico mexicano.

Loo	K (año)	Región	Fuente
238.7	1.63	Sonora Norte	Galicia, 1976
242.0	1.99	Sonora Sur	Rodríguez de la Cruz y Chávez (1971)
233 - 250	1.55-2.32	Litoral Sonora	López (2000)
242.0	1.99	Golfo California, Mex.	Chávez y Rodríguez de la Cruz, 1971.
242.0	2.23	Sinaloa, Mex.	Lluch, 1974
242.0	2.16	Golfo de Tehuantepec	Chávez (1979)
243.0	2.16	Golfo de Tehuantepec	Sierra-Rodríguez y Reyna-Cabrera (1993)
245.6	1.90	Bahía Magdalena, B.C.S., Mex.	García-Borbón (2007)
226.9-248.0	0.95 - 2.33	Bahía Magdalena, B.C.S., Mex.	Este trabajo

Por semana, q presenta en promedio la mayores valores a finales de diciembre y a principios de marzo, periodos de tiempo que pueden considerarse como avanzados en el contexto de la duración de la temporada de pesca (Fig. 8b). La forma de cambio de q por semana en las temporadas de pesca estudiadas es muy variable, sin que haya un patrón distinguible de comportamiento; sin embargo, se observa concordancia directa entre q y la captura por unidad de esfuerzo. De manera general, se reconoce para la segunda parte de una temporada de pesca promedio que los valores promedio de q son mayores que los correspondiente a la primera parte de la temporada.

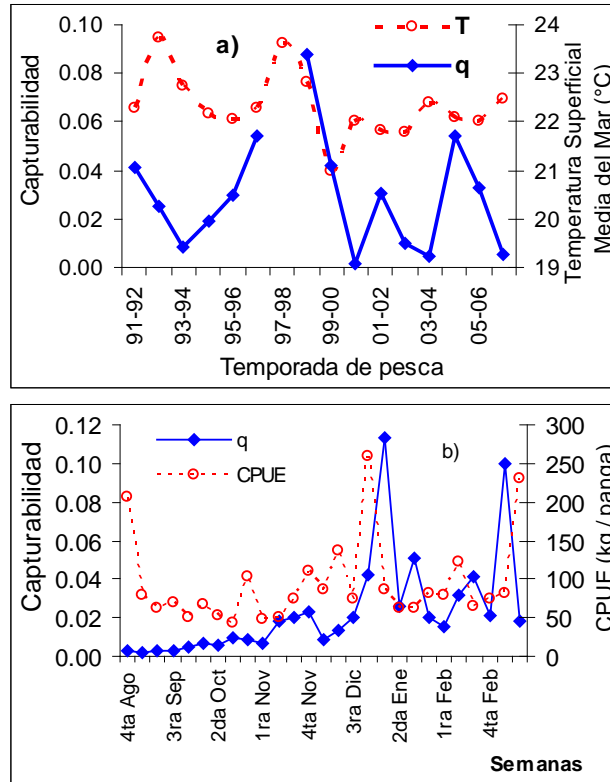


Figura 8. Coeficiente de capturabilidad de camarón café, a) por temporada de pesca, frente a la temperatura superficial media del mar (TSMM), b) por semana, frente a la captura por unidad de esfuerzo (CPUE).

Respecto a la longitud (Fig. 9), el rango en el que fue factible su estimación fue de 85 – 225 mm, en virtud a la escasa presencia de pares de datos de captura contiguos que permitieran establecer el valor de q , particularmente para las tallas mayores. En general, los valores promedio de q disminuyen desde las tallas pequeñas hacia las grandes. La desviación estándar de q muestra un comportamiento paralelo y muy cercano al promedio de q (Fig. 9a). Aunque el coeficiente de variación evidencia de manera más patente los cambios que sufre la dispersión a lo largo de su recorrido con la longitud (Fig. 9a), particularmente cuando se observa cierta estabilidad en la desviación estándar. Así, el coeficiente de variación denota una ligera tendencia positiva, siendo menor y más heterogéneo en las tallas pequeñas y mayor y más homogéneo en las grandes, comportamiento que en general puede ser resultado a diferencias en la selección y/o a la disponibilidad del recurso al arte de pesca.

Además, a partir de los 120 mm de longitud total la media y la variabilidad, tanto la desviación estándar como el coeficiente de variación, se comporta aproximadamente de forma constante; sin embargo, el coeficiente de variación, a diferencia de la desviación estándar, revela cierta periodicidad (de una amplitud de entre 15 a 20 mm de longitud total), que en este caso puede ser explicada por las variaciones de la captura por unidad de esfuerzo producto a su vez de la periodicidad de las mareas que genera cambios en la disponibilidad y vulnerabilidad del recurso a lo largo de una temporada. Finalmente, respecto a la longitud total, se ajustó un modelo exponencial de la capturabilidad (Fig. 9b) que eventualmente permite la interpolación de q cuando no se dispone de información para su estimación directa. El modelo ajustado es: $q = 0.7056 * \exp(-0.0228 * LT)$, el coeficiente de determinación es próximo a 1(0.913) indicando una alta asociación.

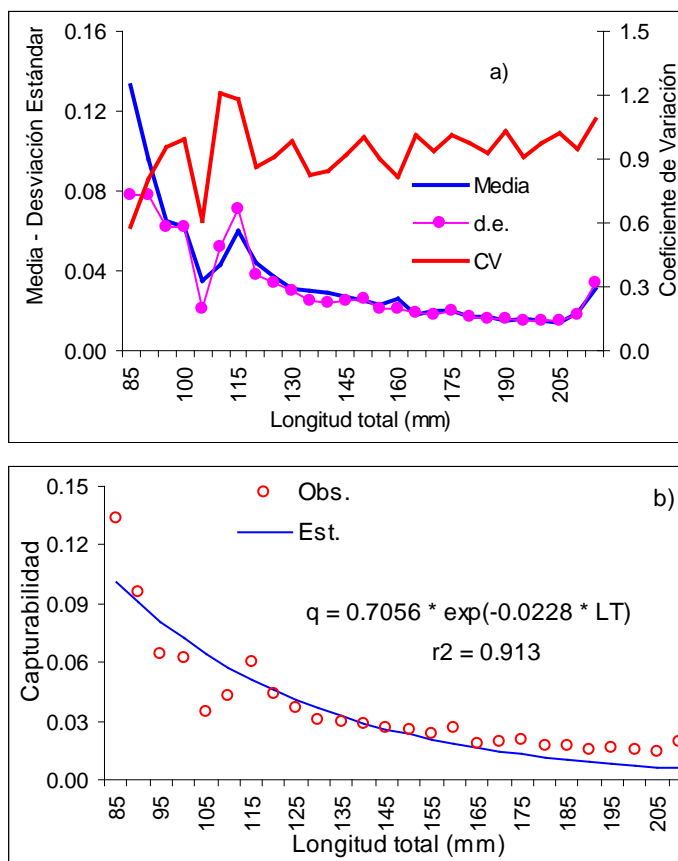


Fig. 9. Capturabilidad de camarón café respecto a la longitud total; a) Media y dispersión (desviación estándar y coeficiente de variación); b) modelo exponencial de la capturabilidad media respecto a la longitud total.

Por otra parte, la figura 8a presenta la variación interanual de q frente a la temperatura superficial media del mar (TSMM), en la que se distinguen similitud en algunos puntos de ambas variables, como en el periodo 1994-1999. De manera similar, al confrontar q respecto a la captura por unidad de esfuerzo (cpue) se observa concordancia entre ambas variables, particularmente en la periodicidad de los cambios, aunque no necesariamente se encuentran acoplados año con año. Las anteriores asociaciones se presentan con la finalidad de mostrar posibles correlaciones entre variables, pero que no son cuantificadas en el presente trabajo en virtud a que no es el propósito del mismo; la intención es sólo dejar sentada rutas alternativas de estudio.

Así, la variabilidad en las estimaciones de q refleja no sólo la variabilidad de la abundancia de la población sino también de la estructura de tallas de la misma en las diferentes temporadas de captura.

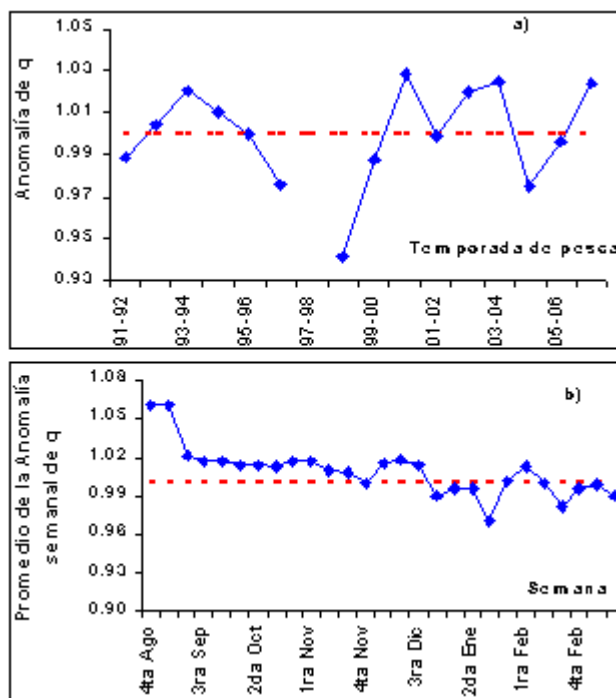


Fig. 10. Anomalías de la capturabilidad, a) por temporada de pesca y b) por semana, respecto a los respectivos valores promedio.

Finalmente, a efecto de contar con un valor de q en cada semana e intervalo de longitud se establecieron las anomalías de q por temporada de captura y por semana, obtenidos a partir de los valores promedio respectivos (Fig. 10). En general, las anomalías de q se comportan de manera inversa al promedio de q , tanto por temporada como a lo largo de las semanas en la temporada de captura.

VIII.7. Mortalidad natural.

Considerando los parámetros de ingreso en el programa GIM (Morales-Bojórquez *et al.*, 2005) para estimar M , así como la información auxiliar relativa a la duración de los diferentes estadios de vida del camarón café (Tabla 2), se obtuvieron los estimados determinísticos de M (Tabla 8, Fig. 11). Se puede notar la similitud en cuanto a las tendencias de los estimados de M sin y con información auxiliar; sin embargo, con la información auxiliar los valores resultantes son menores que sin información auxiliar.

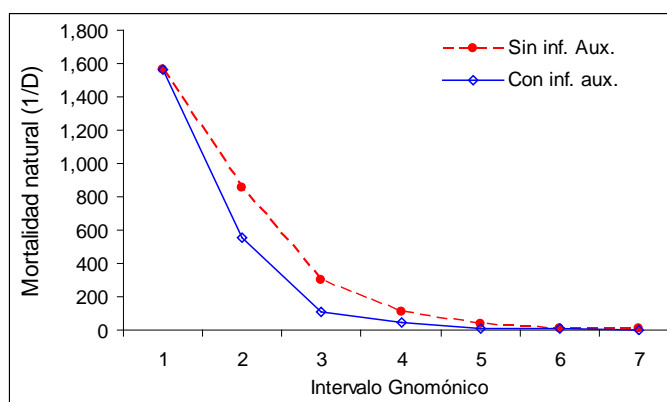


Fig. 11. Mortalidad natural del camarón café mediante el modelo gnomónico. Con y sin información auxiliar relativa a la duración de los estadios del ciclo de vida.

Por otra parte, independientemente de si M fue estimado con o sin información auxiliar, se puede observar en la figura 11 que ambas curvas se puede descomponer en dos partes principales. En la etapa inicial, entre los intervalos gnomónicos 1- 3, se nota una acusada tendencia negativa de M que se caracteriza por presentar

elevados valores de M (Tabla 8). Esta etapa corresponde a los primeros estadios de vida que corresponden al estadio de huevo hasta mysis. La duración en tiempo de los intervalos en esta etapa es pequeña. La etapa final, comprendida por los estadios gnomónicos 4 – 7, está representada por los estadios postlarva hasta adulto. Corresponde con la fracción asintótica de la curva, por presentar valores de M relativamente bajos y estables y por observar los periodos de duración más altos del ciclo de vida (Tabla 8). Una diferencia adicional entre las anteriores etapas es la vulnerabilidad a la pesquería, correspondiendo la segunda a la fracción tradicionalmente explotable por la pesca.

Tabla 8. Estimación de la mortalidad natural por el modelo gnomónico para camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) en Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Intervalo	Estadio	Sin información auxiliar			Con información auxiliar			Números
		Duración anualizada	Duración (días)	M	Duración anualizada	Duración (días)	M	
1	Huevo	0.001	0.6	1,559.5	0.001	0.6	1,559.5	67,376
2	Nauplio	0.002	1.1	855.3	0.003	1.7	553.1	4,973
3	Protozoa - Mysis	0.006	3.1	303.0	0.016	8.9	106.8	367
4	Postlarva	0.016	8.9	107.3	0.035	20.0	47.6	27
5	Juvenil	0.044	25.0	38.0	0.123	70.0	13.6	2.0
6	Subadulto	0.124	70.7	13.5	0.207	118.0	8.1	0.15
7	Adulto	0.350	199.5	4.8	0.616	351.0	2.7	0.01

A fin de valorar la pertinencia de los valores obtenidos de M, se estimó un valor medio de M para los estadios explotados, desde juvenil hasta adulto (estadios 5-7), que de alguna manera se aproxima al valor medio de la asíntota de la Figura 11. Promediando el producto de la duración con el estimado de M de los intervalos de interés (4-7), se obtuvo, con información auxiliar, un estimado anual de $M = 5.00$ (0.42 mensual). Los valores reportados de M para esta especie en el Pacífico mexicano se presentan en la Tabla 9. El intervalo mensual de M se encuentra entre 0.02 – 1.65, por lo que el valor aquí obtenido se encuentra en el rango reportado.

De los resultados obtenidos y relacionando M con la duración de los intervalos gnomónicos (tiempo), se estableció una relación de tipo potencial entre t y M para calcular el correspondiente valor de M para los 48 grupos de edad semanal requeridos por el modelo estructurado por edades (Fig. 12): $M_t = a * t^b$, en donde a = 2.6227064, y b=-0.9978935, y $r^2=0.999$. Se optó por un modelo potencial, frente a uno exponencial, en virtud a que en el segundo la asíntota se aproxima a cero de manera relativamente temprana.

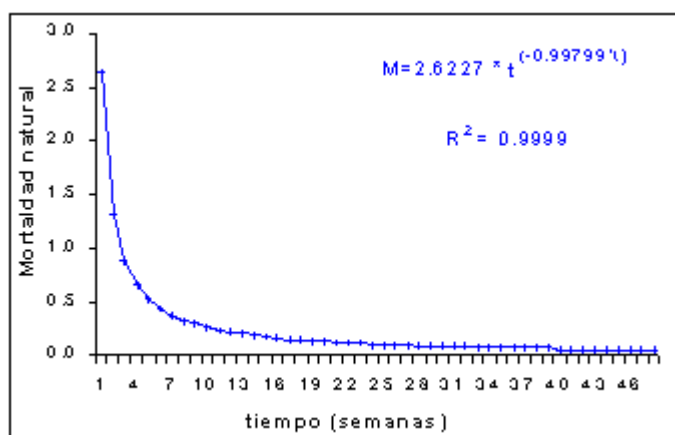


Fig. 12. Relación entre la mortalidad natural y la edad en el camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

VIII.8. Modelo estructurado por edades.

Con excepción de las temporadas de pesca 1997-1998 y 2000-2001, en donde no hubo información suficiente en las maquilas que permitiera evaluar la distribución de las tallas-edades de la captura observada, se ajustaron las capturas observadas respecto a las estimadas por el modelo propuesto (Fig. 13 a-d). A fin de observar de manera transversal los ajustes de las capturas, en estas figuras se representan las capturas tanto por edad como por semana. Se puede observar que en la mayoría de las temporadas el ajuste entre la captura observada y estimada es notablemente cercano. No obstante, es de mencionar que estos ajustes corresponden a los

alcanzados con la inclusión de la vulnerabilidad, como complemento de la mortalidad por pesca, aunque sin la vulnerabilidad el ajuste es bastante aproximado al observado en la figura 13.

Tabla 9. Estimaciones (mensuales) de mortalidad para camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) en el Pacífico mexicano.

Area	Periodo	Z	F	M	Fuente
Sonora Norte	1968 -1972	0.51-0.81	0.42-0.5	0.09 - 0.25	García, 1976
Sonora Sur	1970-1973	0.26	0.17	0.09	Rodríguez de la Cruz, 1974
Sinaloa	1963-75	0.11 - 0.31	0.09 - 0.28	0.02 - 0.16	Jaquemin, 1976
Golfo de Tehuantepec		0.282	0.10	0.25	Cruz y Reyna, 1976
	1989-1998	0.37-1.98	0.18-1.61	0.19 - 0.37 (0.22)	Ramos-Cruz <i>et al.</i> , 2006
San Felipe (Alto Golfo de California)	1995-96	1.11 - 1.24	0.82 - 0.90	0.17 - 0.34	Rosas, <i>et al.</i> , 1997
Sonora	1978-1995	0.20 - 0.30	.004 - .08	0.15 - 0.26	López, 2000
Puerto Peñasco, Son.	1990-92	0.51 -.94	0.2 - 0.31	0.19 -.74	Sepúlveda, 1999
Topolobampo, Son.	1990-94	0.56 -1.01	0.30 - 0.53	0.03 - 0.71	Sepúlveda, 1999
Costa Occidental, BCS	1987-90	0.68 - 1.15	0.32 - 1.5	0.04 - 1.65	Sepúlveda, 1999
Costa Occidental, BCS	1988-89	0.20	0.06 - 0.15	0.10 – 0.18	García-Borbón , 2007

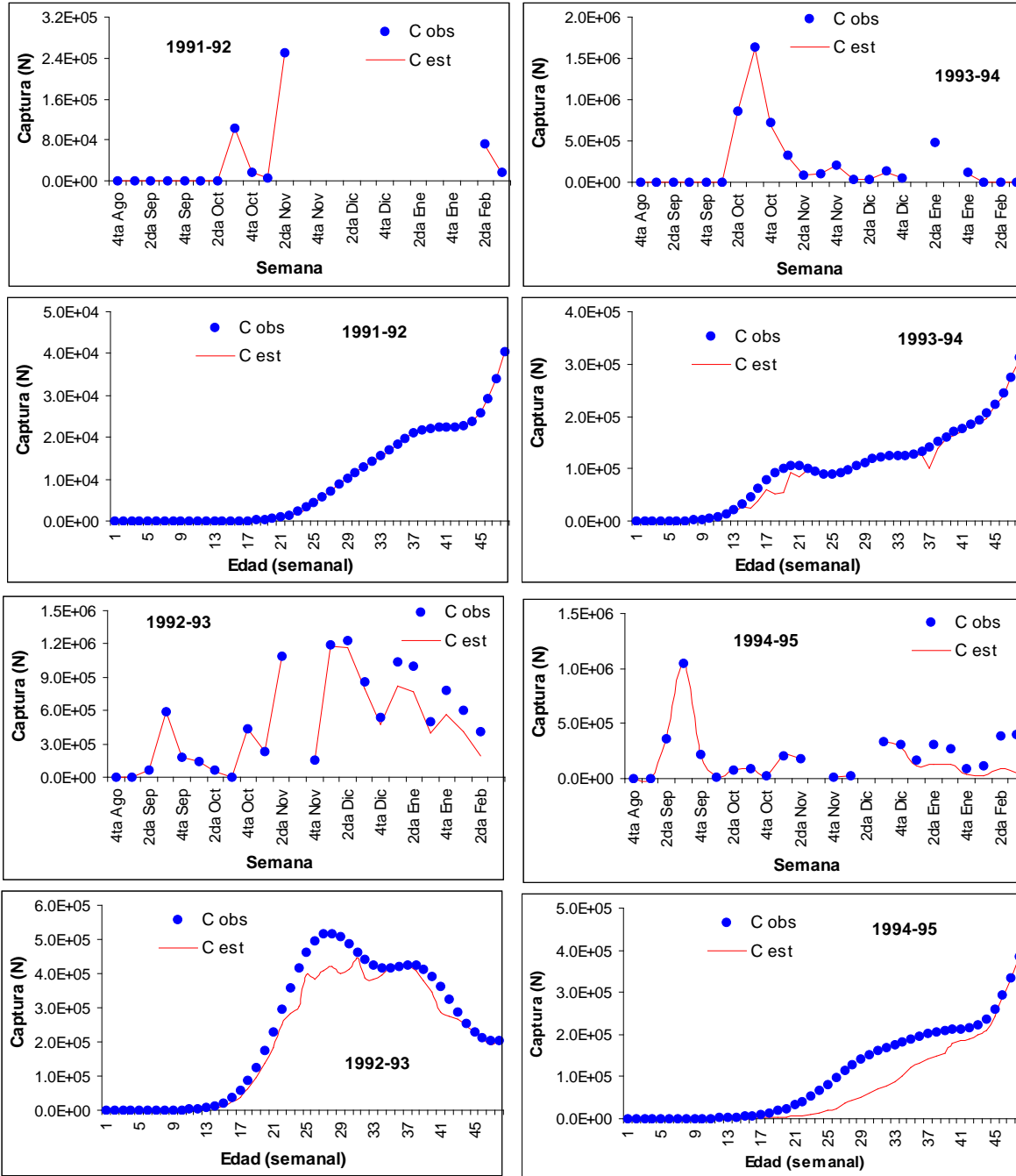


Fig. 13 a. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 1991-92, 1992-93, 1993-94 y, 1994-95 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Se presenta por temporada el ajuste por semana y por edad.

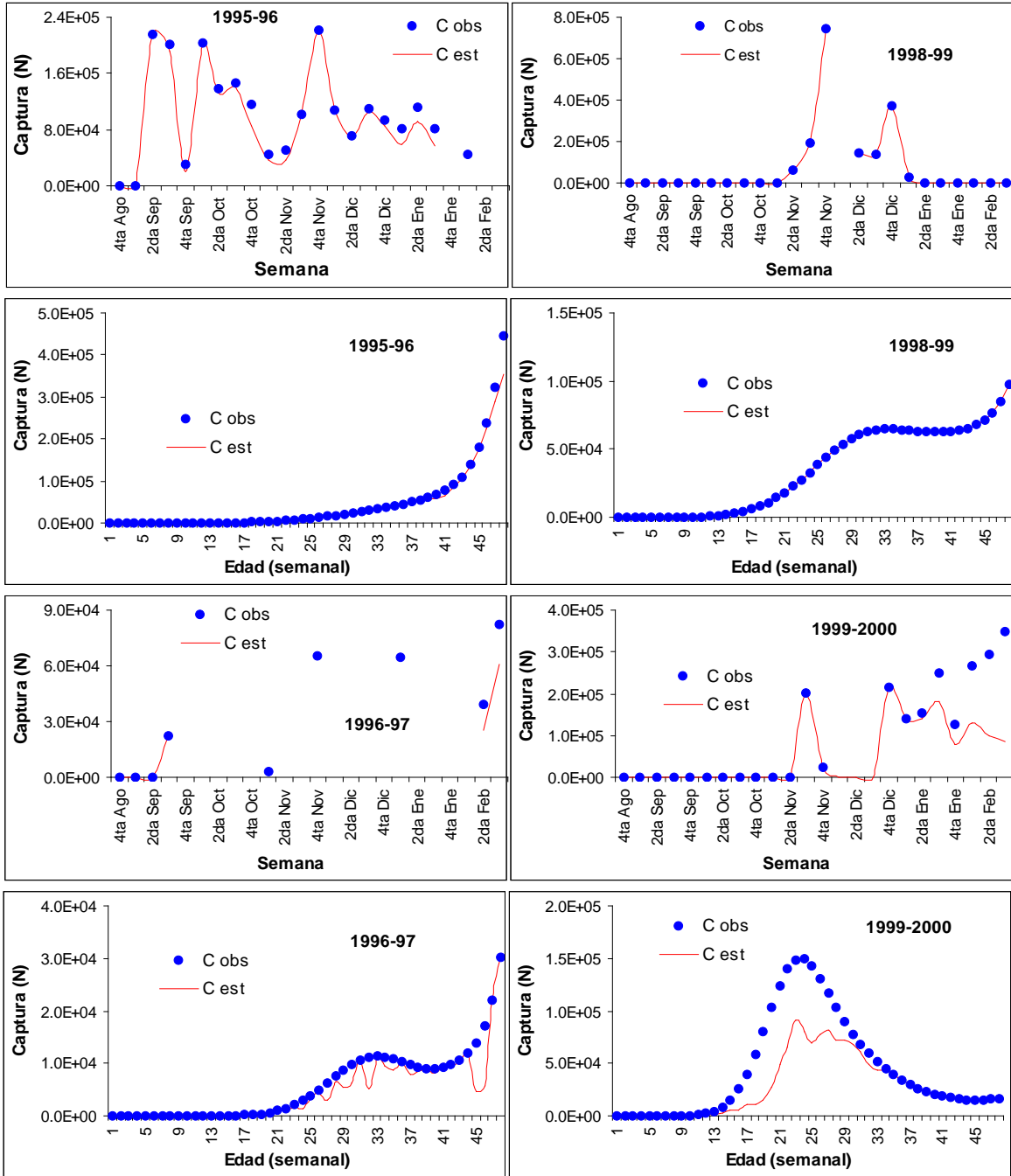


Fig. 13 b. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 1995-96, 1996-97, 1998-99 y, 1999-2000 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Se presenta por temporada el ajuste por semana y por edad.

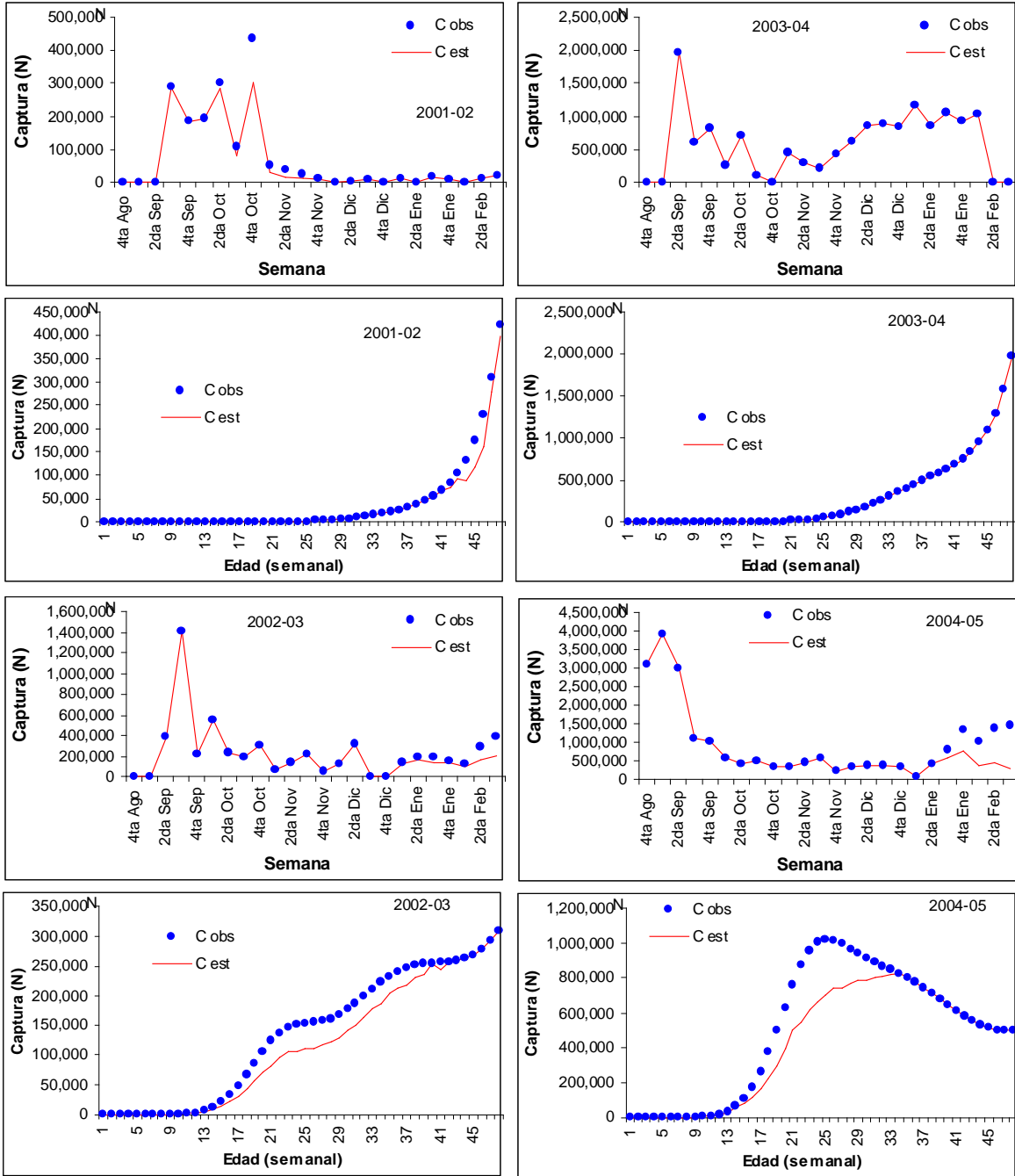


Fig. 13 c. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 2001-02, 2002-03, 2003-04 y, 2004-05 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Se presenta por temporada el ajuste por semana y por edad.

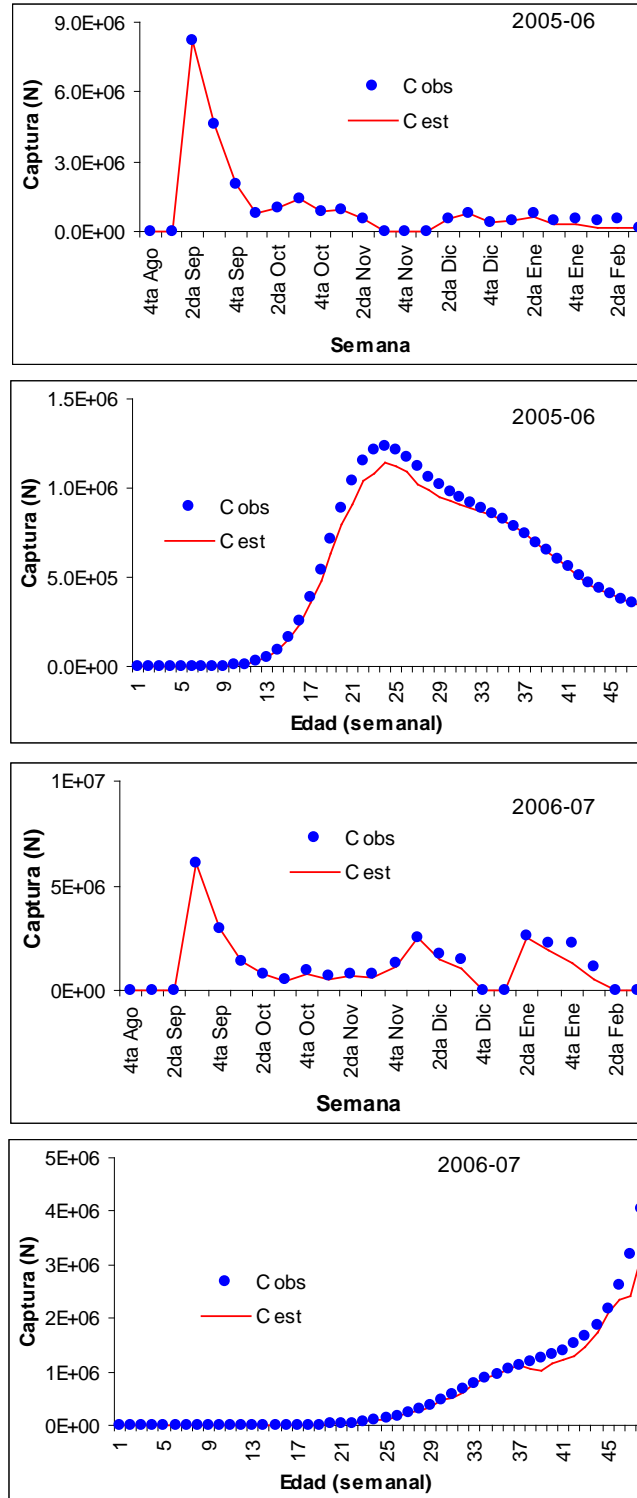


Fig. 13 d. Ajustes de la captura estimada respecto a la observada (en números) durante las temporadas de captura 2005-06 y 2006-07 de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Se presenta por temporada el ajuste por semana y por edad.

Como se señaló anteriormente, desde la perspectiva de la construcción del presente modelo la mortalidad por pesca y el tamaño inicial de la población son los parámetros críticos que permiten explicar la dinámica de la población. En el caso del modelo desarrollado, la vulnerabilidad se agrega como otro parámetro de utilidad para explicar la dinámica poblacional y se estima como un parámetro de ajuste donde la variación no explicada por M , q , la selectividad, el tamaño poblacional, y el esfuerzo se supone debida a error de observación, error de estimación o vulnerabilidad diferente de cero. Esto significa que cierta fracción de la población no es vulnerable al arte; esto es, cierta fracción de la población no tiene probabilidad de entrar en contacto con el arte y por tanto de ser retenida.

VIII.8.1.Mortalidad por pesca

La figura 14 a-b presenta los estimados de mortalidad por pesca por grupo de edad, y en la figura 15 a-b se presenta por semana. En ambos casos se tiene a F estimada con y sin la inclusión de la vulnerabilidad como componente adicional de F . Las estimaciones de F sin vulnerabilidad corresponden a los valores obtenidos mediante el ajuste con el tamaño inicial de población y previos al ajuste con la vulnerabilidad. Es de mencionar que se omitieron en las figuras los estimados de F con vulnerabilidades mayores a 1 (o a 5 en la temporada 2005-06) debido a que los órdenes de magnitud de los valores omitidos sobrepasan con mucho el rango de valores de F sin vulnerabilidad (Fig. 18). Los valores mínimos, máximos y promedio de F sin vulnerabilidad se presentan en la figura 16a. Los valores promedio de F semanal con vulnerabilidad son muy amplios, encontrándose en un rango de 0.003 - 0.084, que corresponden a tasas anuales entre 0.156 – 4.368 (Fig. 16b).

Las estimaciones de F por grupo de edad sin vulnerabilidad denotan en general varias tendencias, algunas en donde es mayor al inicio de temporada y disminuye gradualmente de forma exponencial (temporadas 1991-92, 1992-93 1996-97, 2001-02); otras en las que se observa una tendencia de forma sigmoide (temporadas 1994-95, 1998-99, 1999-2000, 2003-04 y 2004-05). En las estimaciones de F por grupo de edad con vulnerabilidad se desdibujan las tendencias anteriormente mencionadas, sobresaliendo los valores de F en las edades intermedias o en las edades más avanzadas. Las estimaciones de mortalidad por pesca por semana también denotan grandes diferencias entre las temporadas. En este caso, es importante resaltar que en la mayoría de las temporadas de captura los mayores valores de F se presentan, en general, al inicio de las mismas; no obstante, para el caso de algunas temporadas se observa un repunte en febrero-marzo (1991-92, 1992-93, 1994-95, 1996-97, 1999-00, 2001-02). Para las temporadas de altas capturas (2003-04, 2004-05 y 2005-06) éste repunte inicia de manera previa, en algunos casos desde diciembre e inclusive en noviembre (2005-06 y 2006-07).

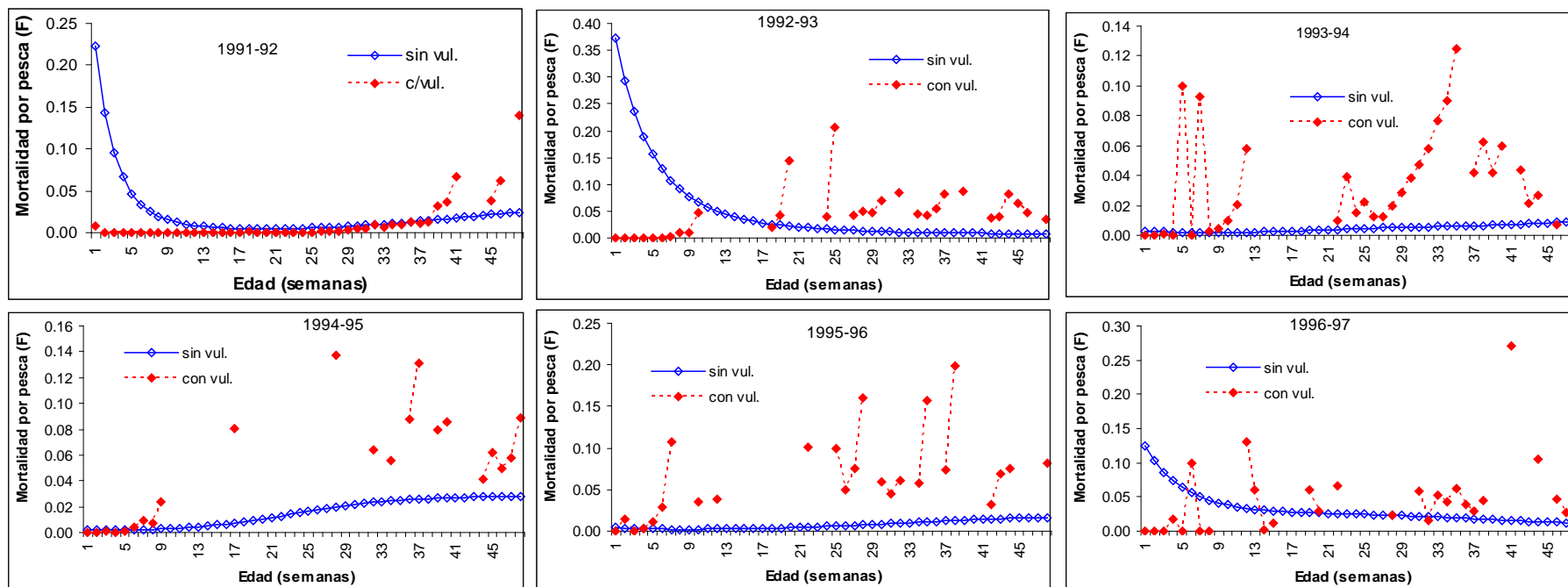


Fig. 14a. Mortalidad por pesca estimada por grupo de edad para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1991-1992 a la 1996-1997.

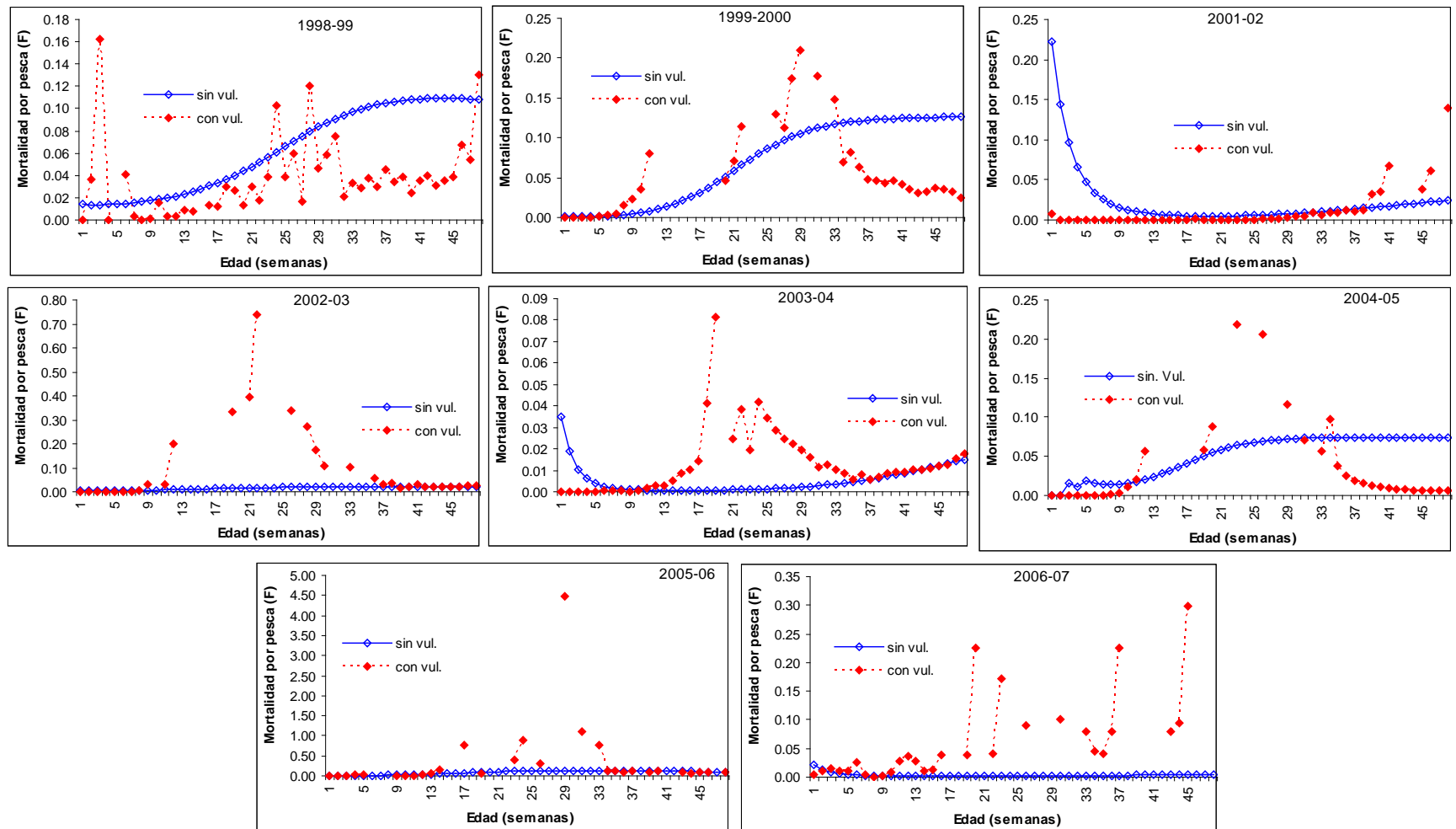


Fig. 14b. Mortalidad por pesca estimada por grupo de edad para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1998-1999 a la 2006-07.

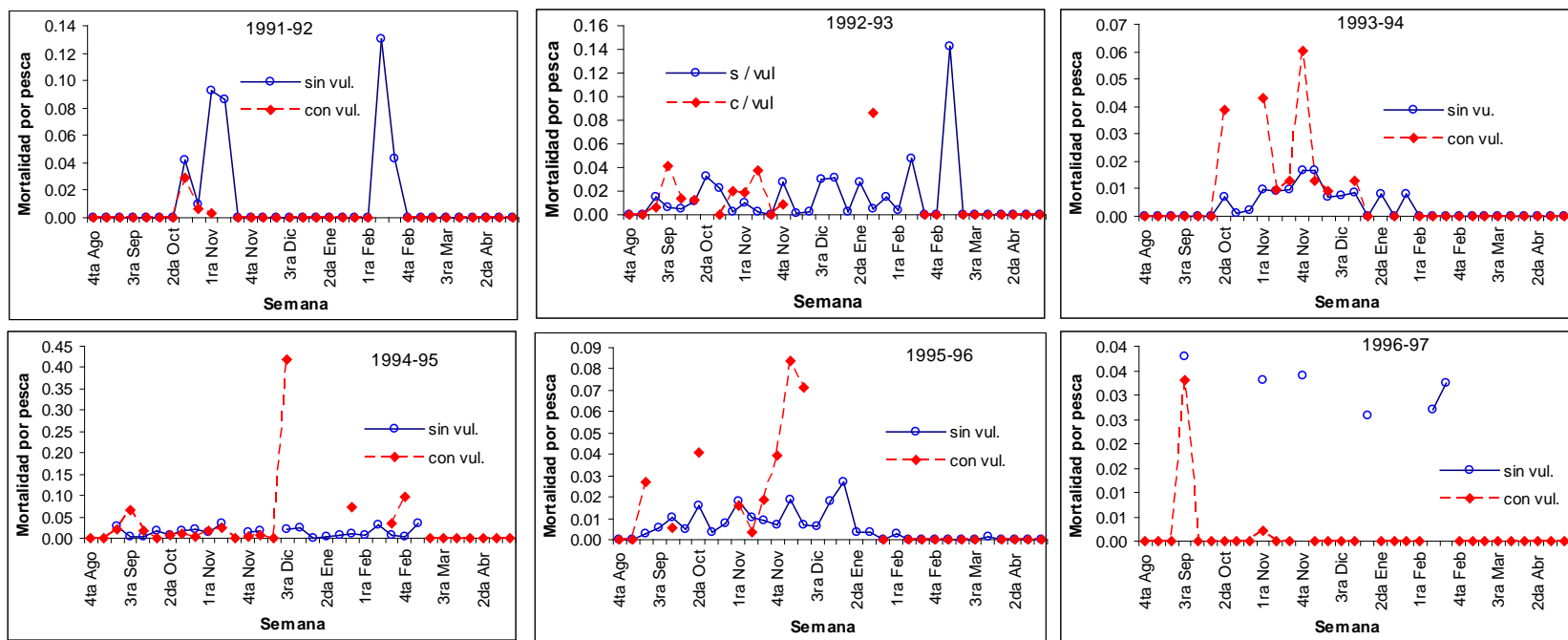


Fig. 15a. Mortalidad por pesca estimada por semana para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1991-1992 a la 1996-1997.

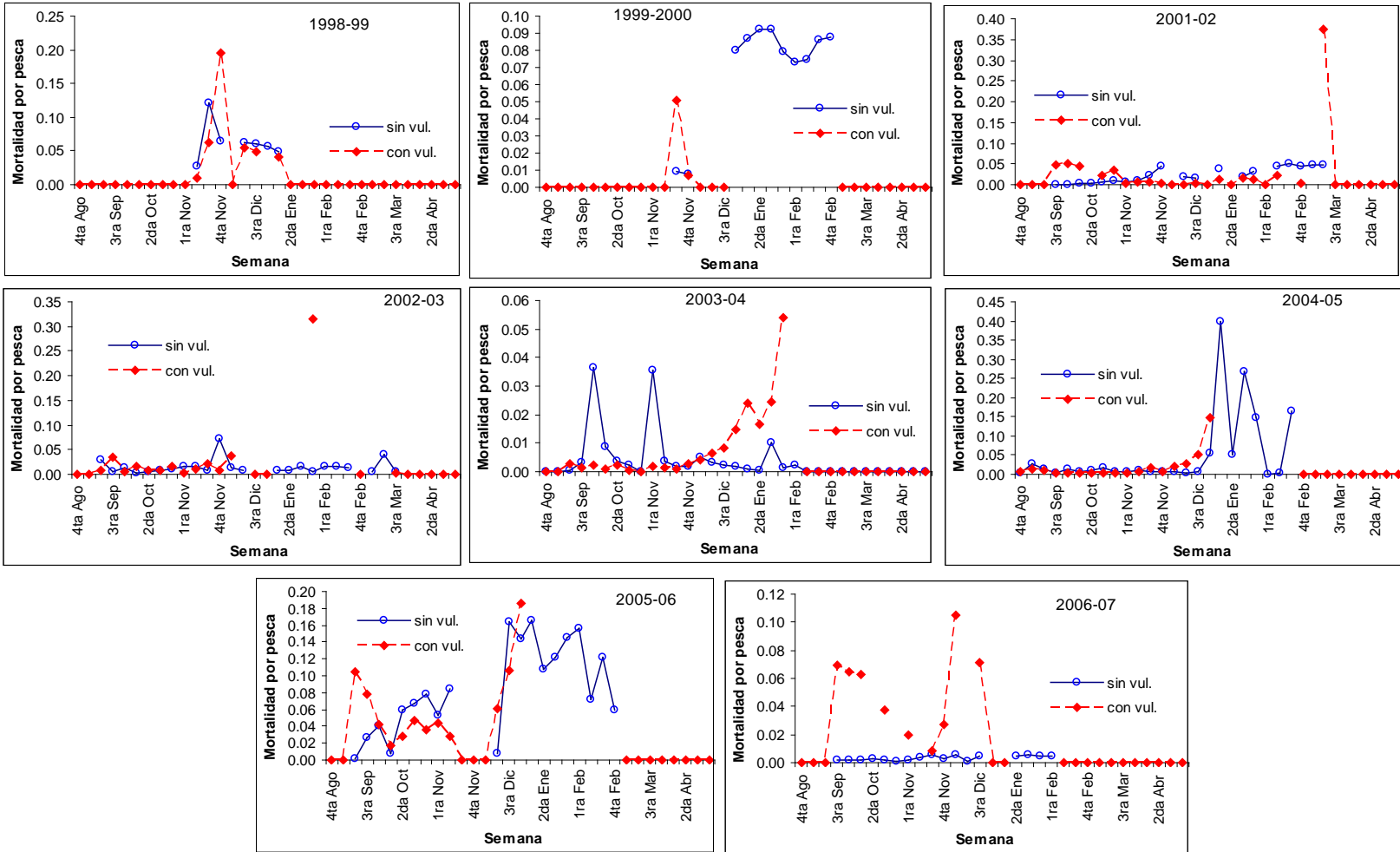


Fig. 15b. Mortalidad por pesca estimada por semana para camarón café (*F. californiensis*) de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. F sin y con la inclusión de los estimados de vulnerabilidad. Temporadas 1998-1999 a la 2006-2007.

Formalmente, el término de mortalidad por pesca que incluye el componente de la vulnerabilidad permite explicar o corregir la magnitud de F en el contexto del proceso de estimación de la captura. La figura 16 y Tabla 10 muestran la mortalidad por pesca promedio sin y con vulnerabilidad por temporada de pesca, a fin de hacer notar las variabilidad de F entre temporadas a través de los valores extremos. Al final de la figura se presentan los valores de F con vulnerabilidad extremos, que no fueron incluidos en la estimación promedio de F dado su elevada magnitud, pero se presentan a fin de valorar la magnitud de su variación.

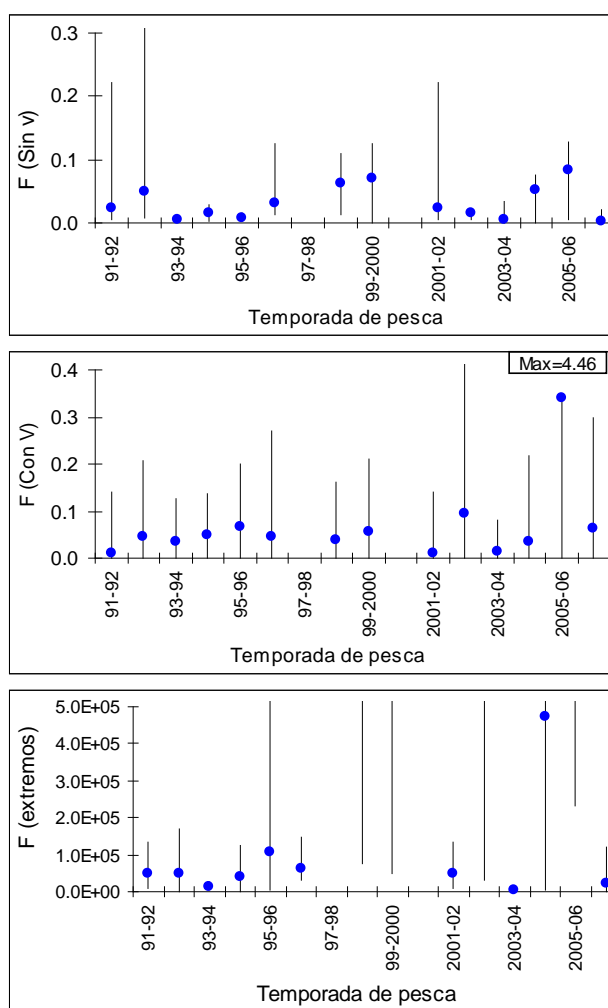


Fig. 16. Valores extremos y promedio de la mortalidad por pesca por temporada de pesca en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) Sin vulnerabilidad, b) con vulnerabilidad, como componente de F , y c) valores extremos de F con vulnerabilidad.

Los estimados de F sin y con vulnerabilidad en general son similares, aunque se observan correcciones o ajustes al valor final de F cuando se incluye la vulnerabilidad. En la figura 17 se contrastan los estimados de mortalidad por pesca sin y con vulnerabilidad (se excluyen los valores extremos) con las capturas observadas. Globalmente, es evidente que la tendencia de F con vulnerabilidad sigue de manera más cercana a los valores de captura. En general, en temporadas con mayores capturas resultan valores más grandes de F. De hecho, los valores de F se “ajustan” generando estimados mayores y menores que los respectivos estimados de F sin vulnerabilidad.

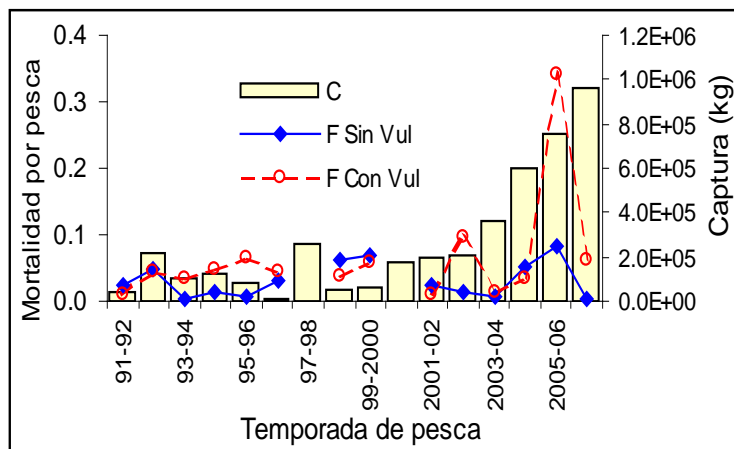


Fig. 17. Magnitud de la captura y de la mortalidad por pesca promedio (con y sin vulnerabilidad) por temporada en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

VIII.8.2. Vulnerabilidad.

Independientemente de que la vulnerabilidad fue estimada semana a semana y edad por edad en cada temporada de pesca, la figura 18 presenta el promedio global a fin de reconocer algún tipo de tendencia o patrón en su comportamiento. En principio, considerando la amplia variabilidad de los valores resultantes en el proceso de ajuste, en la figura 18 ésta se presenta en dos ejes de ordenadas a fin de visualizar

los cambios en diferentes órdenes de magnitud de la misma (valores pequeños y grandes). En general, en ambos caso, cuando V es pequeña y grande, el comportamiento es oscilatorio, aumentando y disminuyendo, tanto por semana como por edad.

En la figura 18a se observa que la vulnerabilidad por semana se incrementa hacia el final de la temporada, detectándose una tendencia de incremento desde mediados de temporada.

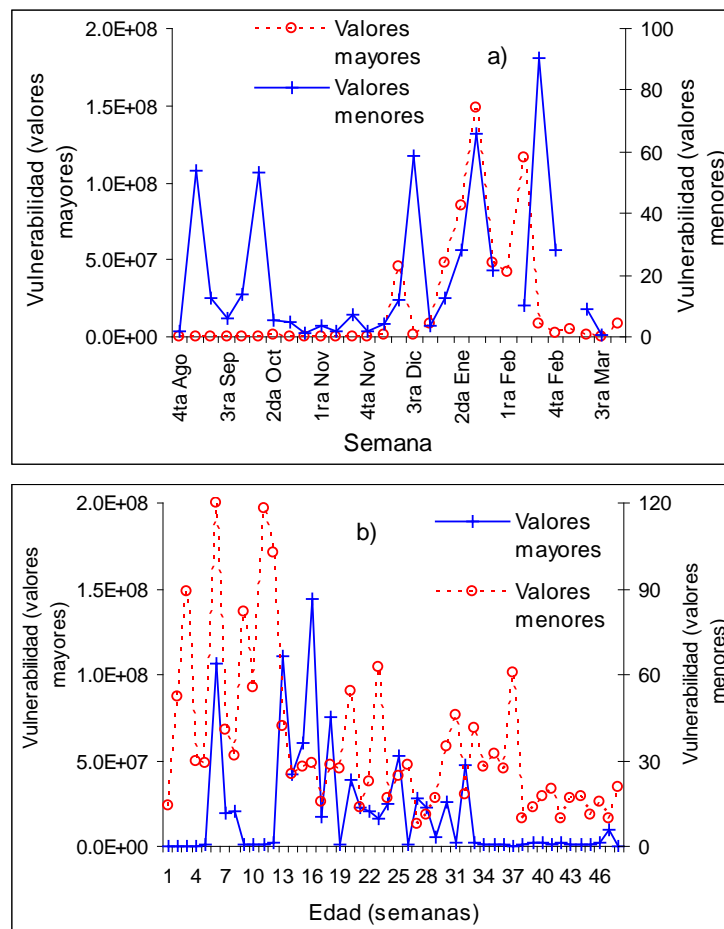


Fig. 18. Vulnerabilidad de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) Por semana, b) Por grupo de edad (semanal).

Con relación a la edad (Fig. 18b) de manera global, los valores más grandes de vulnerabilidad se encuentran entre las edades 6-32, estando los picos máximos en las edades 16, 13, 6, y 18 semanas. De manera similar, los menores valores de vulnerabilidad se observan tanto en edades tempranas como tardías. No obstante, para ambos órdenes de magnitud se observa una tendencia en la que los valores más altos se encuentran hacia las edades tempranas, disminuyendo conforme avanza la edad.

Tabla 10. Valores máximo, mínimo y promedio de la mortalidad por pesca sin y con vulnerabilidad. La última columna presenta los valores extremos de F con vulnerabilidad.

Temporada	F	Sin Vulnerabilidad	Con Vulnerabilidad	F extremos c/Vul.
1991-92	max	0.222	0.139	133,185
	min	0.005	0.000	7,781
	media	0.023	0.011	48,246
1992-93	max	0.373	0.207	169,365
	min	0.008	0.000	687
	media	0.050	0.046	50,143
1993-94	max	0.009	0.125	26,860
	min	0.002	0.000	6,385
	media	0.005	0.034	13,415
1994-95	max	0.028	0.137	126,359
	min	0.002	0.000	1,385
	media	0.015	0.049	39,023
1995-96	max	0.016	0.198	959,386
	min	0.002	0.000	3,949
	media	0.008	0.065	106,307
1996-97	max	0.125	0.271	147,774
	min	0.012	0.000	29,914
	media	0.032	0.046	62,834
1998-99	max	0.109	0.162	3,783,342
	min	0.014	0.000	75,711
	media	0.063	0.037	1,929,526
1999-00	max	0.126	0.210	5,318,122
	min	0.001	0.000	50,820
	media	0.070	0.058	1,318,606
2001-02	max	0.222	0.139	133,185
	min	0.005	0.000	7,781
	media	0.023	0.011	48,246
2002-03	max	0.019	0.738	30,571,111
	min	0.005	0.000	31,417
	media	0.015	0.096	5,550,951
2003-04	max	0.035	0.082	2,580
	min	0.001	0.000	2,580
	media	0.005	0.013	2,580
2004-05	max	0.075	0.219	1,528,889
	min	0.000	0.000	2,673
	media	0.052	0.035	474,025
2005-06	max	0.128	4.466	92,382,695
	min	0.004	0.001	231,337
	media	0.084	0.340	26,025,615
2006-07	max	0.021	0.298	122,114
	min	0.001	0.000	681
	media	0.003	0.062	22,947

VIII.8.3. Tamaño de la Población.

El tamaño de la población estimado por el modelo se presenta en la figura 19, en donde se muestra el promedio calculado por grupo de edad, por semana y por temporada de pesca. Las tendencias del tamaño poblacional por grupo de edad y por semana denotan una clara y abrupta disminución partiendo del inicio de la temporada y de los primeros grupos de edad, aunque esta disminución es más destacada cuando se trata de la abundancia por grupo de edad, debida principalmente a la alta mortalidad natural que observan estos grupos de edad. De manera similar, para la primera semana de diciembre se observa un repunte de la abundancia por semana. Finalmente, la figura 19c muestra la variabilidad del tamaño poblacional por temporada de pesca frente a las capturas obtenidas. Las tendencias de la captura y la población son aproximadamente paralelas, con excepción de la temporada 1993-94; en general las mayores capturas son registradas cuando el tamaño de la población es grande.

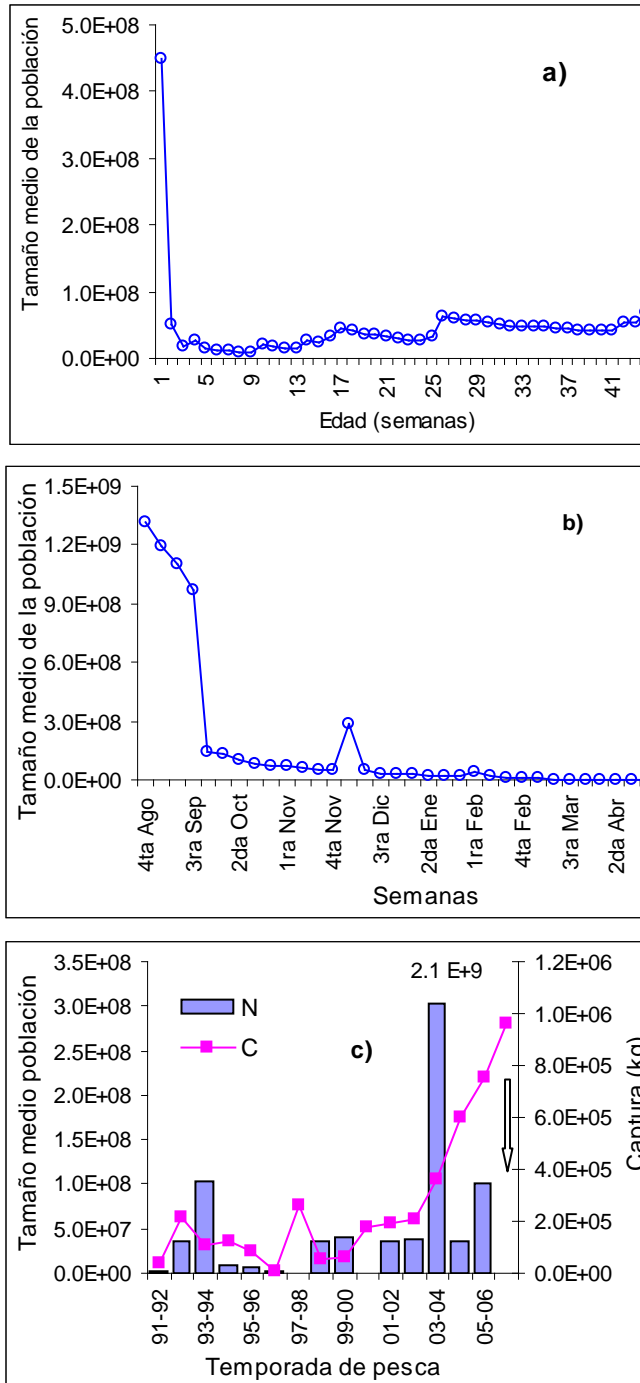


Fig. 19. Tamaño medio de la población por edad, por semana y por temporada de pesca de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. La magnitud de la población en la temporada 2006-07 es de 2.05×10^9 .

VIII.8.4. Tamaño inicial de población.

En el presente trabajo el tamaño inicial de la población fue calculado como una serie de parámetros de ajuste de la captura estimada respecto a la observada. Por lo que representa el tamaño poblacional necesario para explicar las capturas. La estimación consideró el tamaño poblacional en la primera edad ($a=1$) en las diferentes semanas consideradas en el modelo; y el tamaño poblacional en la primera semana ($t=1$), para todas las edades consideradas en el modelo. A partir de estos tamaños iniciales de población, el efecto de la mortalidad natural y la mortalidad por pesca, expresados en el término de sobrevivencia, definen el tamaño de la población para el resto de las edades y semanas consideradas en el modelo. El total de parámetros considerados fueron 80, tomando en cuenta 48 edades (semanales) y 32 semanas (duración máxima de una temporada de pesca). La figura 20 presenta los valores promedio estimados por temporada de pesca y el promedio del tamaño inicial por semana (Tablas 11 y 12).

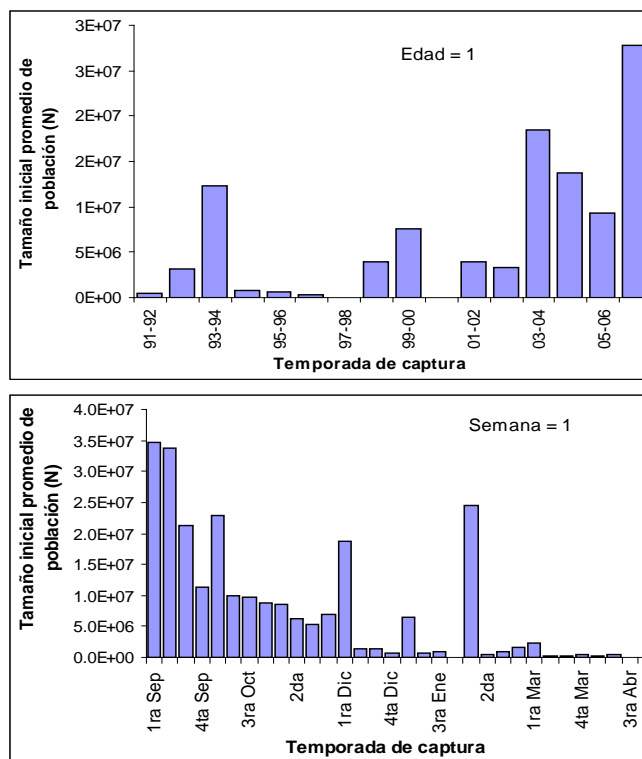


Fig. 20. Tamaños iniciales promedio de la población por temporada de captura de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. a) edad inicial; b) semana inicial.

Tabla 11. Estimados del tamaño inicial de la población para las edades a=1 en camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., México.

N ini (a=1)	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	Suma	Promedio
4ta Ago	1.280E+06	1.459E+06	7.308E+07	7.813E+06	1.268E+06	1.269E+06	-	3.677E+07	4.281E+07	-	3.677E+07	3.677E+07	7.277E+07	9.608E+07	7.297E+07	7.297E+07	5.541E+08	3.958E+07
1ra Sep	5.391E+04	2.327E+06	7.710E+07	5.810E+05	8.720E+04	1.552E+04	-	2.218E+07	8.408E+06	-	2.219E+07	2.219E+07	7.619E+07	1.013E+08	7.702E+07	7.702E+07	4.867E+08	3.476E+07
2da Sep	2.474E+05	7.429E+05	1.723E+08	4.749E+05	2.596E+05	2.616E+05	-	1.600E+06	2.224E+06	-	1.591E+06	1.591E+06	1.314E+07	9.395E+07	1.723E+08	1.225E+07	4.729E+08	3.378E+07
3ra Sep	5.939E+01	8.556E+05	5.258E+07	3.951E+05	6.289E+04	1.655E+02	-	1.031E+07	5.520E+07	-	1.033E+07	1.033E+07	1.033E+07	8.109E+07	5.251E+07	1.251E+07	2.965E+08	2.118E+07
4ta Sep	1.241E+06	1.300E+06	1.175E+07	4.833E+05	1.254E+06	1.255E+06	-	8.559E+06	8.626E+06	-	8.594E+06	8.594E+06	8.593E+06	7.470E+07	1.123E+07	1.123E+07	1.574E+08	1.124E+07
1ra Oct	7.078E+00	5.997E+06	4.897E+07	4.020E+05	8.119E+04	8.033E+04	-	1.234E+07	1.666E+07	-	1.238E+07	1.238E+07	4.639E+07	6.653E+07	4.899E+07	4.899E+07	3.202E+08	2.287E+07
2da Oct	3.5E+05	4.2E+05	1.7E+07	4.6E+05	4.3E+05	4.3E+05	-	3.9E+06	1.9E+06	-	4.0E+06	4.0E+06	1.4E+07	5.7E+07	1.7E+07	1.7E+07	1.4E+08	9.9E+06
3ra Oct	2.2E+04	2.9E+06	3.3E+07	5.2E+05	3.1E+04	4.1E+04	-	1.1E+06	1.6E+06	-	1.4E+06	1.4E+06	7.4E+06	4.5E+07	3.4E+07	8.1E+06	1.4E+08	9.7E+06
4ta Oct	1.0E+01	3.4E+06	3.2E+07	1.5E+06	2.3E+05	2.4E+05	-	6.9E+05	2.5E+06	-	1.1E+06	1.1E+06	7.4E+06	4.0E+07	3.2E+07	1.3E+06	1.2E+08	8.8E+06
1ra Nov	6.4E+00	5.1E+06	2.9E+07	4.5E+05	8.1E+03	1.0E+01	-	4.6E+06	1.5E+06	-	4.7E+06	4.7E+06	4.8E+06	3.4E+07	2.9E+07	5.1E+05	1.2E+08	8.5E+06
2da Nov	2.1E+03	4.5E+06	2.4E+07	1.6E+06	6.0E+03	1.3E+04	-	7.1E+05	1.0E+06	-	1.3E+06	1.3E+06	1.2E+06	2.8E+07	2.4E+07	2.9E+05	8.8E+07	6.3E+06
3ra Nov	4.1E+04	9.5E+05	2.0E+07	1.3E+06	4.3E+03	7.2E+03	-	5.5E+02	6.6E+05	-	4.8E+05	9.8E+05	1.3E+06	1.9E+07	2.1E+07	8.7E+06	7.4E+07	5.3E+06
4ta Nov	3.2E+04	7.5E+05	1.8E+07	3.0E+05	8.8E+03	4.1E+01	-	8.0E+01	2.2E+06	-	2.9E+04	2.6E+06	1.2E+07	2.4E+07	1.8E+07	1.8E+07	9.6E+07	6.8E+06
1ra Dic	7.5E+04	2.3E+05	1.4E+07	2.6E+05	7.9E+04	9.2E+04	-	5.4E+05	5.3E+07	-	1.1E+06	2.3E+07	1.1E+08	2.3E+07	1.4E+07	3.2E+09	3.5E+09	2.5E+08
2da Dic	1.5E+05	6.6E+04	3.1E+04	7.3E+05	1.6E+05	1.7E+05	-	6.1E+00	5.4E+05	-	8.1E+05	1.1E+05	5.6E+05	1.0E+07	2.4E+06	2.4E+06	1.9E+07	1.3E+06
3ra Dic	3.5E+05	1.1E+05	3.8E+06	3.0E+05	3.6E+05	3.6E+05	-	2.0E+00	2.1E+05	-	8.9E+05	2.9E+05	9.6E+04	1.3E+07	6.6E+03	2.2E+03	2.0E+07	1.4E+06
4ta Dic	3.1E+04	2.2E+04	6.9E+04	2.4E+04	2.9E+01	3.3E+04	-	1.1E+06	7.5E+04	-	1.4E+06	4.0E+05	6.4E+04	5.0E+06	3.1E+03	3.7E+03	2.8E+06	5.9E+05
1ra Ene	2.1E+04	4.5E+05	1.1E+06	3.7E+06	4.9E+04	1.0E+01	-	2.0E+00	4.9E+06	-	6.5E+00	3.7E+07	3.7E+07	5.8E+06	1.3E+03	7.8E+02	9.0E+07	6.4E+06
2da Ene	2.1E+05	1.1E+03	2.5E+06	2.1E+06	2.1E+05	2.2E+05	-	2.5E+05	2.5E+04	-	2.5E+05	4.8E+05	4.4E+04	5.0E+06	5.9E+02	1.0E+02	1.1E+07	8.1E+05
3ra Ene	8.2E+04	8.2E+04	7.1E+03	1.8E+03	1.0E+00	1.0E+01	-	1.0E+00	1.5E+04	-	1.4E+00	5.6E+03	6.8E+04	1.2E+07	1.9E+02	3.0E+01	1.2E+07	8.6E+05
4ta Ene	9.1E+04	2.0E+05	4.3E+02	9.2E+02	1.1E+05	1.2E+05	-	1.3E+05	7.2E+03	-	1.3E+05	3.5E+04	1.2E+03	1.1E+05	5.4E+01	4.9E+00	9.4E+05	6.7E+04
1ra Feb	2.6E+04	7.4E+05	4.2E+07	5.1E+05	7.1E+04	8.2E+04	-	7.0E+06	1.5E+07	-	7.0E+06	6.5E+07	6.5E+07	3.5E+07	4.2E+07	6.6E+07	3.4E+08	2.5E+07
2da Feb	1.0E+01	3.4E+00	1.9E+00	4.6E+02	9.6E+03	1.8E+04	-	7.0E+06	1.6E+03	-	1.2E+02	5.0E+03	1.0E+03	5.4E+05	1.9E+00	1.0E+03	7.5E+06	5.4E+05
3ra Feb	1.0E+01	1.8E+05	1.1E+06	3.3E+05	6.0E+03	1.0E+04	-	7.0E+06	4.0E+02	-	3.7E+03	3.0E+01	2.3E+05	1.6E+06	1.1E+06	1.1E+06	1.3E+07	9.1E+05
4ta Feb	9.6E+05	7.3E+05	2.3E+06	1.3E+01	9.6E+05	9.6E+05	-	7.0E+06	4.6E+01	-	1.1E+03	2.1E+06	2.3E+06	1.7E+06	2.3E+06	2.3E+06	2.3E+07	1.7E+06
1ra Mar	5.0E+00	2.5E+02	1.4E+06	6.7E+05	6.0E+00	8.2E+03	-	8.2E+03	1.4E+06	-	8.2E+03	2.2E+06	1.1E+07	1.4E+06	1.4E+06	1.1E+07	3.1E+07	2.2E+06
2da Mar	2.7E+05	2.7E+05	4.9E+05	4.7E+05	2.7E+05	2.7E+05	-	1.3E+05	1.9E+05	-	1.3E+05	2.8E+05	4.9E+05	4.9E+05	4.9E+05	4.9E+05	4.7E+06	3.3E+05
3ra Mar	5.0E+03	5.0E+03	5.2E+05	6.9E+03	1.0E+00	1.4E+04	-	1.4E+05	2.2E+05	-	1.4E+05	2.5E+06	5.2E+05	5.2E+05	5.2E+05	5.2E+05	3.2E+06	2.3E+05
4ta Mar	1.6E+05	1.6E+05	5.6E+05	2.6E+05	1.6E+05	1.6E+05	-	5.6E+05	2.6E+05	-	5.6E+05	5.6E+05	5.6E+05	5.6E+05	5.6E+05	5.6E+05	5.7E+06	4.1E+05
1ra Abr	1.3E+05	1.3E+05	5.7E+05	1.3E+05	1.3E+05	1.3E+05	-	2.7E+05	2.7E+05	-	2.7E+05	5.7E+05	5.7E+05	5.7E+05	5.7E+05	5.7E+05	4.8E+06	3.5E+05
2da Abr	2.5E+05	2.5E+05	5.5E+05	2.5E+05	2.5E+05	2.5E+05	-	5.5E+05	2.5E+05	-	5.5E+05	5.5E+05	5.5E+05	5.5E+05	5.5E+05	5.5E+05	5.9E+06	4.2E+05
3ra Abr	8.9E+03	8.9E+03	1.4E+05	1.3E+04	8.9E+03	8.9E+03	-	1.4E+05	8.4E+04	-	1.4E+05	1.4E+05	1.4E+05	1.4E+05	1.4E+05	1.4E+05	1.3E+06	9.2E+04
4ta Abr	8.1E+04	8.1E+04	1.0E+05	8.1E+04	8.1E+04	8.1E+04	-	1.0E+05	1.0E+05	-	1.0E+05	1.0E+05	1.0E+05	1.0E+05	1.0E+05	1.0E+05	1.3E+06	9.4E+04

Tabla 12. Estimados del tamaño inicial de la población para las semanas t=1 en camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., México.

N ini (t=1)	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
1	1.28E+06	1.46E+06	7.31E+07	7.81E+06	1.27E+06	1.27E+06	-	3.68E+07	4.28E+07	-	3.68E+07	3.68E+07	7.28E+07	9.61E+07	7.30E+07	7.30E+07
2	3.68E+05	1.67E+06	3.43E+07	4.21E+05	1.20E+05	1.23E+05	-	2.37E+06	1.00E+08	-	2.40E+06	8.40E+06	3.12E+07	4.47E+07	3.42E+07	3.42E+07
3	8.07E+05	1.96E+06	8.04E+06	1.53E+05	5.96E+04	6.45E+04	-	1.80E+06	1.27E+07	-	1.87E+06	1.87E+06	3.77E+06	9.62E+06	7.27E+06	7.27E+06
4	4.71E+05	3.64E+06	3.95E+07	1.17E+05	5.46E+04	6.21E+04	-	2.57E+06	1.23E+08	-	2.65E+06	2.65E+06	2.82E+06	5.09E+06	3.95E+07	3.95E+07
5	3.21E+05	9.21E+06	4.64E+06	2.28E+05	4.08E+04	4.82E+04	-	7.97E+05	1.91E+06	-	9.07E+05	1.81E+06	2.55E+06	4.53E+06	2.67E+06	2.67E+06
6	2.34E+05	3.50E+06	5.83E+06	1.13E+05	2.56E+04	1.95E+04	-	1.19E+06	1.41E+06	-	2.00E+06	9.99E+05	2.57E+06	4.31E+06	5.17E+06	5.17E+06
7	1.69E+05	2.16E+06	4.21E+06	1.19E+05	5.45E+04	6.19E+04	-	5.92E+05	2.22E+07	-	9.99E+05	1.00E+06	2.64E+06	4.41E+06	2.67E+06	2.67E+06
8	1.19E+05	4.88E+06	4.05E+06	1.33E+05	3.30E+04	3.40E+04	-	3.64E+05	5.98E+06	-	1.00E+06	1.00E+06	2.85E+06	4.56E+06	2.78E+06	2.79E+06
9	8.26E+04	8.93E+06	3.74E+06	1.49E+05	1.14E+05	1.20E+05	-	7.77E+05	1.07E+06	-	1.18E+06	1.18E+06	3.15E+06	4.78E+06	2.40E+06	2.40E+06
10	6.36E+04	6.10E+06	3.54E+06	1.70E+05	1.09E+05	1.27E+04	-	4.83E+05	1.06E+06	-	1.05E+06	1.05E+06	5.81E+06	5.06E+06	2.54E+06	1.53E+08
11	6.08E+04	5.80E+06	3.29E+06	2.38E+05	1.25E+05	1.29E+05	-	4.00E+06	1.42E+06	-	6.05E+06	1.05E+06	4.15E+06	5.35E+06	2.58E+06	2.58E+06
12	6.71E+04	1.27E+06	3.22E+06	2.61E+05	5.53E+04	4.49E+03	-	3.64E+05	8.46E+05	-	1.06E+06	1.06E+06	4.88E+06	5.63E+06	2.96E+06	2.96E+06
13	7.24E+04	8.91E+06	3.81E+06	2.71E+05	4.38E+04	2.38E+04	-	1.54E+06	6.88E+05	-	2.12E+06	1.12E+06	5.56E+06	5.89E+06	4.05E+06	4.05E+06
14	7.23E+04	9.52E+06	1.73E+07	2.87E+05	1.19E+05	1.20E+05	-	4.19E+05	6.18E+05	-	2.10E+05	2.41E+06	3.43E+07	6.10E+06	1.77E+07	9.77E+07
15	7.15E+04	1.01E+07	2.00E+06	3.21E+05	7.68E+04	1.25E+04	-	3.81E+05	5.16E+05	-	1.07E+06	1.07E+06	7.13E+06	6.27E+06	2.50E+06	1.25E+07
16	7.62E+04	7.85E+06	1.77E+07	4.33E+05	1.25E+05	8.53E+04	-	2.40E+06	4.38E+05	-	2.47E+05	1.24E+07	9.64E+07	6.39E+06	1.82E+07	1.82E+07
17	8.37E+04	4.58E+06	3.10E+06	4.70E+05	1.24E+05	9.37E+04	-	7.46E+05	3.56E+05	-	1.46E+06	2.69E+07	1.53E+08	6.48E+06	4.16E+06	2.42E+07
18	8.72E+04	3.36E+06	1.24E+06	1.35E+06	3.85E+05	8.64E+04	-	7.86E+05	2.96E+05	-	1.82E+05	1.08E+06	1.64E+07	6.52E+06	2.61E+06	2.61E+06
19	8.75E+04	2.18E+06	9.45E+05	4.80E+05	1.45E+05	8.41E+04	-	4.40E+05	2.36E+05	-	2.66E+05	1.07E+06	9.60E+06	6.52E+06	2.55E+06	2.56E+06
20	9.01E+04	1.03E+06	2.19E+06	4.26E+05	1.44E+05	8.21E+04	-	6.95E+05	3.65E+05	-	6.13E+05	4.41E+06	1.98E+07	6.50E+06	3.79E+06	1.60E+06
21	9.43E+04	2.91E+06	4.39E+05	4.36E+05	6.19E+05	3.20E+05	-	3.49E+05	2.44E+05	-	2.35E+05	1.34E+06	1.05E+07	6.44E+06	2.23E+06	2.24E+06
22	9.64E+04	9.05E+05	3.75E+05	5.90E+05	9.94E+04	4.47E+04	-	3.67E+05	1.50E+05	-	1.09E+05	2.27E+06	1.09E+07	6.37E+06	2.55E+06	2.55E+06
23	9.89E+04	2.11E+06	3.30E+05	6.64E+05	7.92E+04	1.95E+04	-	4.05E+05	1.30E+05	-	2.48E+05	1.32E+06	1.22E+07	6.28E+06	2.43E+06	1.44E+06
24	1.04E+05	1.20E+06	3.05E+05	7.96E+05	4.68E+05	4.68E+05	-	4.22E+05	1.12E+05	-	4.71E+04	1.31E+06	1.14E+07	6.20E+06	2.03E+06	5.03E+06
25	1.10E+05	6.92E+06	2.57E+05	7.81E+05	8.42E+05	2.42E+05	-	2.98E+05	1.30E+05	-	3.81E+05	2.44E+06	2.12E+07	6.13E+06	1.99E+06	9.20E+07
26	1.15E+05	2.55E+06	2.42E+05	6.11E+05	6.83E+05	3.84E+05	-	4.09E+05	1.86E+05	-	1.38E+05	1.64E+06	1.20E+07	6.42E+06	1.87E+06	4.56E+08
27	1.08E+05	5.50E+06	2.77E+05	8.10E+05	1.60E+05	1.56E+05	-	2.70E+05	2.50E+05	-	1.25E+05	1.27E+06	1.23E+07	5.73E+06	1.78E+06	1.79E+06
28	1.09E+05	2.44E+06	1.84E+05	8.08E+05	8.43E+05	6.44E+05	-	9.15E+05	2.28E+05	-	1.25E+05	9.25E+05	1.26E+07	3.27E+06	2.13E+06	2.81E+07
29	1.07E+05	3.39E+06	1.32E+05	7.72E+05	9.85E+05	4.86E+05	-	3.76E+05	1.30E+05	-	6.44E+05	9.94E+05	1.14E+07	4.24E+06	1.68E+06	5.17E+07
30	1.04E+05	2.14E+06	7.12E+05	7.76E+05	8.24E+05	2.44E+05	-	2.43E+05	1.27E+05	-	2.37E+05	8.37E+05	1.15E+07	4.90E+06	2.05E+06	2.05E+06
31	9.84E+04	1.31E+06	6.10E+06	3.19E+06	1.46E+05	3.43E+05	-	3.88E+05	1.33E+05	-	1.14E+05	1.51E+06	1.08E+07	5.39E+06	6.67E+06	6.67E+06
32	9.20E+04	2.27E+06	1.53E+06	5.59E+05	6.42E+05	9.25E+04	-	2.72E+05	1.35E+05	-	4.67E+05	8.67E+05	9.52E+06	7.86E+06	1.64E+06	1.64E+06
33	8.54E+04	1.29E+06	2.02E+06	3.49E+05	6.44E+05	6.45E+05	-	3.17E+05	5.78E+05	-	6.18E+05	2.42E+06	8.92E+06	9.42E+06	1.74E+06	1.74E+06
34	7.98E+04	3.64E+06	4.34E+06	7.94E+05	8.42E+05	4.27E+04	-	1.71E+05	2.42E+06	-	3.10E+05	1.30E+06	1.06E+07	1.03E+07	4.75E+06	5.48E+07
35	7.69E+04	1.27E+06	2.28E+06	3.07E+05	1.42E+06	2.31E+04	-	2.44E+05	9.25E+04	-	2.81E+05	7.71E+05	7.95E+06	1.04E+07	2.02E+06	1.20E+07
36	7.78E+04	3.24E+06	2.43E+06	3.41E+05	2.42E+06	3.25E+05	-	1.40E+05	1.05E+05	-	3.85E+04	3.42E+06	9.86E+06	1.18E+07	1.59E+06	6.08E+05
37	8.31E+04	5.54E+05	2.76E+06	4.04E+05	5.62E+05	1.62E+05	-	5.23E+05	1.78E+05	-	5.02E+04	6.42E+06	9.96E+06	1.36E+07	1.42E+06	1.04E+07
38	9.36E+04	4.62E+05	2.58E+06	4.36E+05	5.21E+04	2.88E+04	-	1.46E+05	5.14E+06	-	7.03E+04	8.67E+05	7.25E+06	1.56E+07	1.36E+06	1.37E+06
39	1.09E+05	2.25E+05	2.65E+06	5.04E+05	1.43E+05	2.40E+05	-	1.40E+07	7.20E+05	-	1.40E+07	2.44E+06	7.45E+06	1.86E+07	1.42E+06	1.02E+06
40	4.94E+05	9.44E+05	2.60E+06	1.81E+06	6.92E+04	1.10E+05	-	8.51E+06	8.52E+05	-	8.51E+06	1.51E+06	9.58E+06	2.34E+07	1.40E+06	1.41E+06
41	6.08E+05	4.42E+04	2.31E+06	1.30E+06	1.56E+06	6.04E+03	-	2.60E+05	6.04E+06	-	2.60E+05	8.59E+05	1.03E+07	2.73E+07	1.51E+06	5.51E+06
42	1.06E+05	1.42E+05	1.81E+07	4.81E+05	1.06E+05	2.02E+05	-	8.62E+07	1.27E+06	-	8.62E+07	9.43E+05	1.06E+07	2.86E+07	1.81E+07	8.09E+06
43	2.28E+05	2.33E+05	1.97E+06	7.35E+05	2.28E+05	6.68E+03	-	1.44E+06	6.31E+06	-	1.44E+06	4.44E+06	9.57E+06	3.34E+07	1.97E+06	1.97E+06
44	7.42E+04	1.25E+06	8.29E+07	4.16E+05	7.42E+04	9.73E+03	-	1.34E+05	5.07E+06	-	1.34E+05	7.34E+05	5.91E+07	3.63E+07	8.29E+07	8.88E+06
45	6.24E+06	8.95E+05	1.60E+08	4.07E+05	6.24E+06	4.40E+04	-	1.77E+05	2.01E+06	-	1.77E+05	4.77E+05	6.00E+07	3.71E+07	1.60E+08	1.29E+10
46	1.80E+06	4.68E+05	3.09E+07	1.83E+05	1.80E+06	1.80E+06	-	2.80E+06	1.09E+07	-	2.80E+06	2.80E+06	8.31E+08	4.05E+07	3.09E+07	3.09E+07
47	2.31E+06	2.31E+06	1.73E+07	2.31E+06	2.31E+06	2.31E+06	-	5.31E+06	1.31E+06	-	5.31E+06	5.31E+06	1.73E+07	2.51E+07	1.73E+07	1.73E+07
48	1.91E+06	1.91E+06	5.91E+06	1.91E+06	1.91E+06	1.91E+06	-	1.91E+06	1.91E+06	-	1.91E+06	1.91E+06	5.91E+06	5.72E+06	5.91E+06	5.91E+06
Suma	2.03E+07	1.51E+08	5.88E+08	3.74E+07	3.00E+07	1.39E+07	-	1.87E+08	3.65E+08	-	1.89E+08	1.63E+08	1.70E+09	6.61E+08	5.96E+08	1.42E+10
promedio	4.23E+05	3.14E+06	1.22E+07	7.80E+05	6.25E+05	2.89E+05	-	3.89E+06	7.60E+06	-	3.94E+06	3.39E+06	3.55E+07	1.38E+07	1.24E+07	2.95E+08

En la figura 20a se observa que el tamaño poblacional inicial denota la variabilidad interanual, que en este caso corresponde en general al proceso de reclutamiento. De manera similar, la variabilidad del tamaño inicial de población a lo largo de una temporada (Fig. 20b) expresa la temporalidad del reclutamiento. Interesante por mencionar es el elevado tamaño poblacional observado en la primera semana de diciembre y en la primera de febrero, los cuales representan pulsos de reclutamiento posteriores al periodo de reclutamiento que existe antes del inicio de la temporada de captura.

Tabla 13. Resultados de la simulación de escenarios de manejo de la temporada de pesca 2006-07 basados en la modificación de la magnitud del esfuerzo pesquero (número de pangas).

Esfuerzo	Captura (miles camarones)	Captura (t)	Biomasa (t)	Valor (miles pesos)	Proporción Captura (peso)	Porcentaje de la Biomasa	Proporción Valor
-50 %	24,889	337.1	1,121,828	17,408	0.88	2.49	0.89
-40 %	25,778	348.8	1,121,754	17,983	0.91	1.84	0.92
-30 %	26,528	358.6	1,121,692	18,468	0.94	1.28	0.94
-20 %	27,178	367.2	1,121,638	18,888	0.96	0.80	0.96
-10 %	27,750	374.7	1,121,591	19,259	0.98	0.38	0.98
Base	28,262	381.4	1,121,548	19,590	1.00	0.00	1.00
10 %	28,724	387.5	1,121,510	19,889	1.02	-0.34	1.02
20 %	29,146	393.1	1,121,475	20,162	1.03	-0.65	1.03
30 %	29,534	398.2	1,121,443	20,413	1.04	-0.94	1.04
40 %	29,893	402.9	1,121,413	20,646	1.06	-1.21	1.05
50 %	30,227	407.3	1,121,385	20,862	1.07	-1.45	1.06

VIII.9. Simulación de escenarios de manejo.

Los resultados de las simulaciones relativas a las variaciones en la magnitud del esfuerzo pesquero (pangas) consistentes en la disminución e incremento, en cambios de 10%, iniciando desde una reducción del 50%, hasta un incremento del

50% con relación al escenario base (tamaño de esfuerzo original) de la temporada de pesca 2006-2007, se presentan en la figura 21 y Tabla 13. En este caso la valoración de los escenarios sólo considera la comparación de la captura, la biomasa y el valor de la captura total, tomando en cuenta que la talla promedio es prácticamente la misma en los diferentes escenarios dado que no hay modificación en la temporalidad de la explotación, siendo la longitud total media de 144 mm.

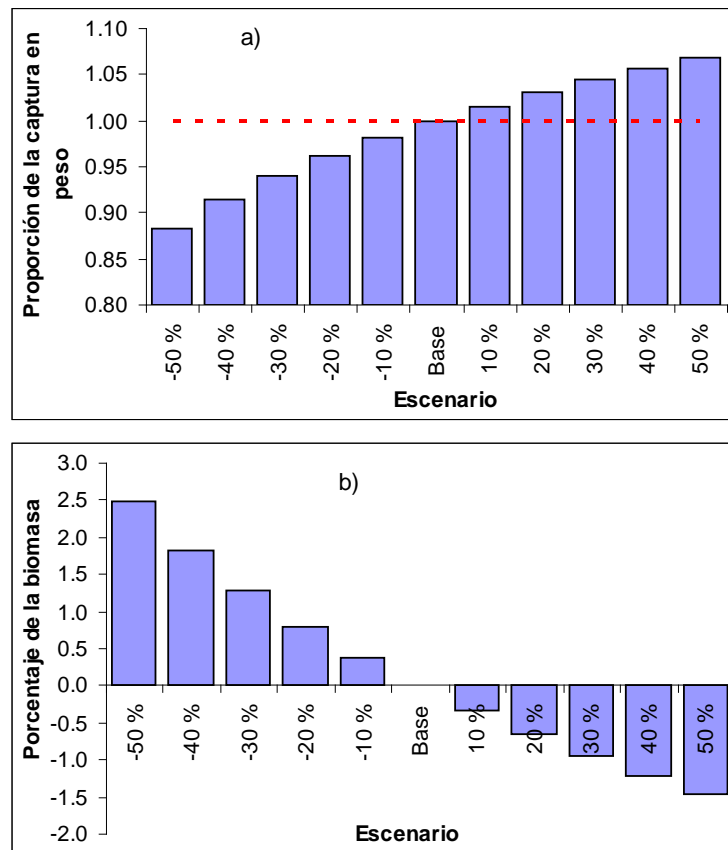


Fig. 21. Desempeño relativo de la a) captura en peso y b) la biomasa, en diferentes escenarios de manejo bajo diferentes magnitudes de esfuerzo respecto al escenario base (temporada 2006-07).

Al comparar los resultados de los escenarios, respecto al escenario base, se desprende que en general la disminución del tamaño del esfuerzo pesquero tiene un mayor impacto que cuando éste se incrementa, valorado en términos del

rendimiento, la biomasa y su valor. No obstante a que la tasa de cambio es proporcional tanto cuando se aumenta como cuando disminuye el esfuerzo, en general se reconoce un mayor impacto en el cambio del tamaño de la población y la captura cuando el esfuerzo es reducido.

Tabla 14. Resultados de la simulación de escenarios de manejo de la pesquería modificando la fecha de inicio de la temporada de pesca (2006-07), considerando el rendimiento, la longitud de la captura, la biomasa, y el valor de la captura. (Sem A= Semana antes; Sem D= Semana después).

<i>Escenario</i>	<i>Rendimiento (toneladas)</i>	<i>Longitud media de la captura (mm)</i>	<i>Biomasa (mil toneladas)</i>	<i>Valor de la captura (millones \$)</i>
3 Sem. Antes	225	145	1,040	18.9
2 Sem. Antes	214	145	777	17.7
1 Sem. Antes	203	145	520	16.1
Base	181	144	268	12.9
1 Sem. Des.	58	137	22	1.7
2 Sem. Des.	59	138	21	1.8
3 Sem. Des.	64	138	21	1.9

Respecto a las variaciones en la temporalidad del patrón de explotación, modificando la fecha de inicio de la temporada de pesca (3 semanas, 2 semanas y 1 semana antes, así como 1 semana, 2 semanas y 3 semanas después), respecto al escenario o fecha base (original), para la misma temporada de pesca (2006-2007), se presentan los resultados en la figura 22 y Tabla 14. En este caso, la valoración se efectuó considerando las salidas del modelo relativas a captura, biomasa, talla promedio y valor de la captura para las primeras 4 semanas de pesca, tomando en

cuenta que son de las más importantes del total de la temporada, además que se espera reflejen de manera más acusada los cambios propuestos.

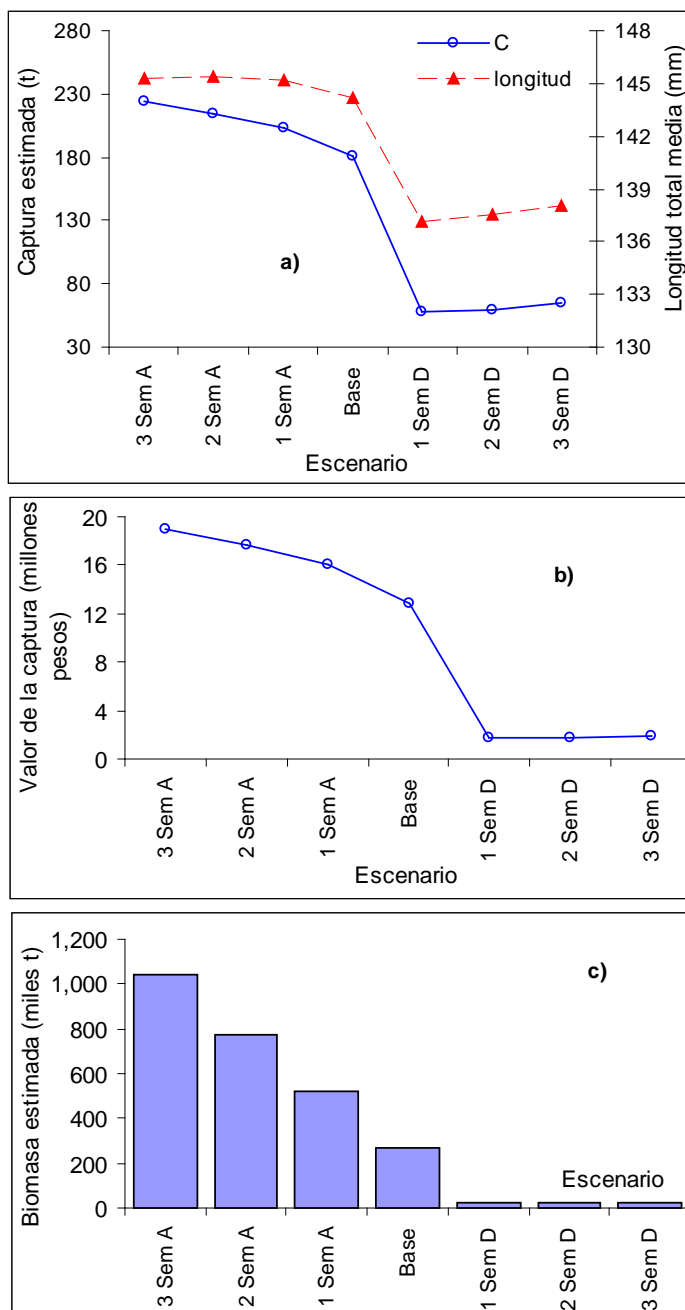


Fig. 22. Desempeño de la a) captura y la longitud media de la captura, b) del valor de la captura y, c) de la biomasa, durante las primeras 4 semanas de pesca en diferentes escenarios de manejo que modifican el inicio de la temporada. (Sem A= Semana antes; Sem D= Semana después).

En este ejercicio de simulación, se observa que además de los atributos de comparación considerados cuando se modificó la magnitud del esfuerzo (biomasa y rendimiento), deben tenerse presente también los cambios en la talla y valor de la captura debido a que se observa una mayor sensibilidad de la población y de la pesquería a los cambios de la temporalidad de la explotación. En general, como resultado de este ejercicio de simulación se desprende que retrasar el inicio de esta temporada de pesca no conduce hacia un incremento en el rendimiento del camarón café, debido a que no se observa incremento sustancial en el volumen de la captura como tampoco de las tallas.

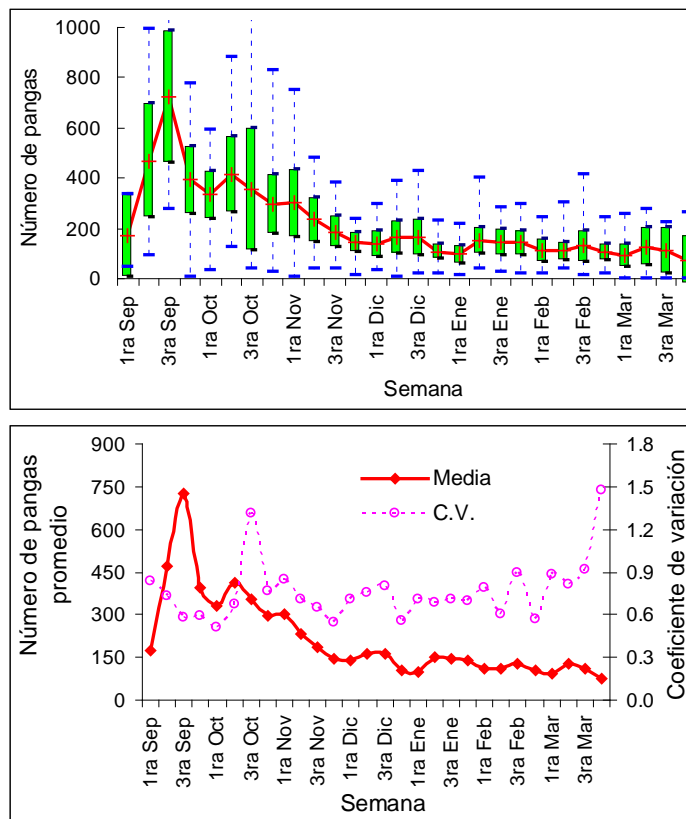


Fig. 23. Valores extremos, intervalo de confianza (recuadro) y promedio (línea continua) del esfuerzo (número de embarcaciones) en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-almejas, B.C.S., durante el periodo de estudio; b) Promedio del esfuerzo frente al coeficiente de variación.

De manera adicional, y a manera de corolario se presenta el desempeño histórico del esfuerzo pesquero, en términos del tamaño efectivo de pesca, con la finalidad de contar, cuando se establezcan propuestas de escenarios de manejo, con una relación de la tendencia histórica del esfuerzo pesquero. La figura 23 muestra los valores extremos, promedio e intervalo de confianza del esfuerzo como resultado de 14 temporadas de pesca, así como el coeficiente de variación confrontado con el promedio.

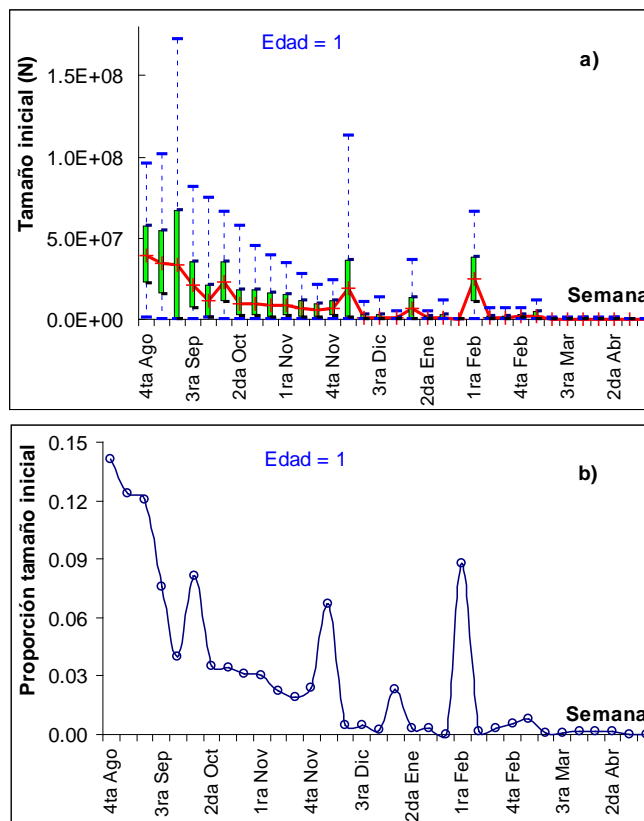


Fig. 24. Tamaño poblacional para la edad inicial ($a=1$). a) Valores mínimos, máximos, promedio (línea continua) e intervalo de confianza (en recuadro); b) Proporciones relativas del tamaño inicial del grupo de edad 1 a lo largo de una temporada de pesca promedio.

El promedio muestra que el esfuerzo es mayor al inicio de la temporada de pesca, estando el pico más alto de esfuerzo en la tercera semana después de iniciada la

explotación. Posteriormente, se observa una tendencia de disminución que aproximadamente se estabiliza a partir de la treceava semana de pesca, que en promedio corresponde a la primera semana de diciembre. En la figura 24a se establecen el rango de variación e intervalo de confianza y la 24b analiza la dispersión en términos del coeficiente de variación. De acuerdo con este último, la dispersión es en general relativamente alta, más o menos estable y con cierta tendencia oscilatoria, particularmente en la fase de disminución del promedio. La mayor dispersión se distingue alrededor de la séptima semana y al final de la temporada de captura. Afortunadamente, para la elaboración de propuestas de inicio de temporada de captura, la menor dispersión se encuentra en las primeras 5-6 semanas de iniciada la temporada.

Finalmente, considerando la solidez que proporciona el relativamente amplio número de temporadas de pesca evaluadas, se presentan el patrón del tamaño inicial de la población, como referente del proceso de reclutamiento, a fin de contar con un punto de partida para el establecimiento de propuestas de manejo de la pesquería (Tablas 15 y 16).

Para el caso del tamaño inicial de población para la edad inicial ($a=1$) en las diferentes semanas consideradas en la temporada, la figura 24 presenta el promedio y su rango de variación, valores que permitieron la construcción de las proporciones del tamaño inicial para el grupo de edad 1. Como ya se había observado anteriormente, se requiere que la magnitud del tamaño inicial en las primeras semanas sea mayor disminuyendo paulatinamente conforme avanza la temporada, con repuntes a principios de diciembre y principios de febrero.

Para el caso del tamaño inicial en la primera semana ($t=1$) de una temporada promedio a lo largo de las diferentes edades consideradas en el análisis, la figura 25 denota la importancia relativa de ciertos grupos de edad por cuanto a la magnitud del tamaño requerido en la población para explicar las capturas. De igual forma se

reconoce una alta dispersión, de manera especial para eso grupos de edad que denotan altos tamaños de población.

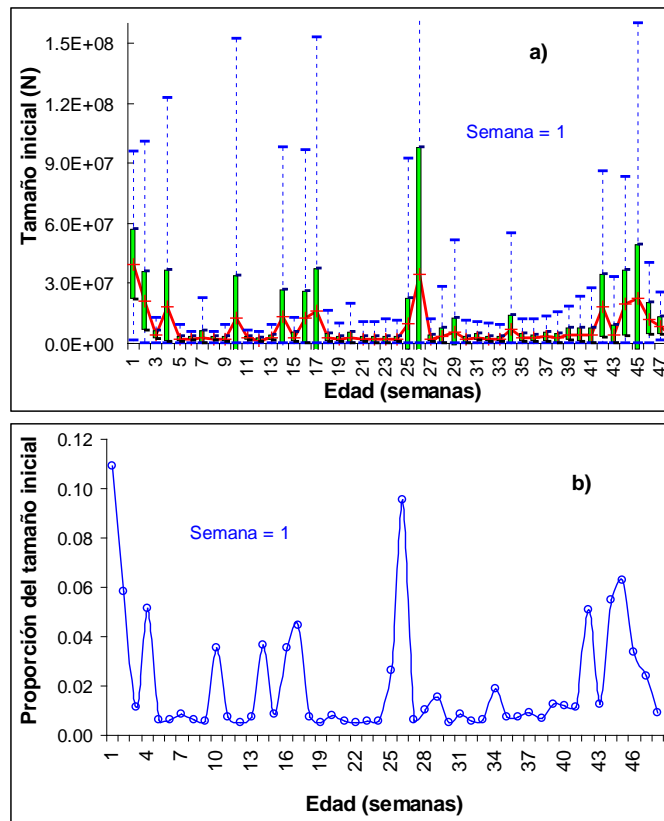


Fig. 25. Tamaño poblacional para la primera semana de la temporada ($t=1$). a) Valores mínimos, máximos, promedio (línea continua) e intervalo de confianza (en recuadro); b) Proporciones relativas promedio a lo largo de las edades.

El relativamente amplio número de temporadas de pesca evaluadas, en donde se observa suficiente contraste para el tamaño poblacional inicial, permite retomar y proponer valores de tamaño de población con los cuales se puede partir para dimensionar escenarios de manejo que correspondan con diferentes condiciones ambientales previstos de manera previa al inicio de una temporada de captura. Estas magnitudes posteriormente pueden ser redistribuidas en sus correspondientes proporciones a lo largo de las semanas y edades consideradas en la temporada de

pesca. De esta manera, se definen tres niveles de población correspondientes a tres niveles de captura:

N inicial	N bajo	N alto	N medio
Primera semana	1.89E+08	4.36E+08	1.87E+08
Grupo de edad 1	1.19E+08	6.76E+08	1.35E+08

Tabla 15. Proporciones del tamaño poblacional para la semana inicial (t=1) en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Edad (semana)	Proporción de Reclutamiento	Lim. Sup.	Max	Promedio	Min	Lim. Inf.	n	Desv. Est.	Intervalo Conf. (95%)
1	0.11	5.71E+07	9.61E+07	3.96E+07	1.27E+06	2.21E+07	14	3.34E+07	1.75E+07
2	0.06	3.59E+07	1.00E+08	2.11E+07	1.20E+05	6.21E+06	14	2.84E+07	1.49E+07
3	0.01	6.24E+06	1.27E+07	4.09E+06	5.96E+04	1.94E+06	14	4.11E+06	2.15E+06
4	0.05	3.64E+07	1.23E+08	1.87E+07	5.46E+04	9.15E+05	14	3.39E+07	1.77E+07
5	0.01	3.62E+06	9.21E+06	2.31E+06	4.08E+04	9.96E+05	14	2.50E+06	1.31E+06
6	0.01	3.43E+06	5.83E+06	2.32E+06	1.95E+04	1.22E+06	14	2.11E+06	1.10E+06
7	0.01	6.12E+06	2.22E+07	3.14E+06	5.45E+04	1.60E+05	14	5.69E+06	2.98E+06
8	0.01	3.27E+06	5.98E+06	2.18E+06	3.30E+04	1.10E+06	14	2.07E+06	1.09E+06
9	0.01	3.43E+06	8.93E+06	2.15E+06	8.26E+04	8.65E+05	14	2.45E+06	1.28E+06
10	0.04	3.39E+07	1.53E+08	1.28E+07	1.27E+04	-8.27E+06	14	4.03E+07	2.11E+07
11	0.01	3.78E+06	6.05E+06	2.63E+06	6.08E+04	1.48E+06	14	2.19E+06	1.15E+06
12	0.00	2.73E+06	5.63E+06	1.76E+06	4.49E+03	7.88E+05	14	1.86E+06	9.73E+05
13	0.01	4.15E+06	8.91E+06	2.72E+06	2.38E+04	1.29E+06	14	2.73E+06	1.43E+06
14	0.04	2.71E+07	9.77E+07	1.33E+07	7.23E+04	-4.12E+05	14	2.63E+07	1.38E+07
15	0.01	5.32E+06	1.25E+07	3.15E+06	1.25E+04	9.73E+05	14	4.15E+06	2.17E+06
16	0.04	2.61E+07	9.64E+07	1.29E+07	7.62E+04	-2.26E+05	14	2.51E+07	1.31E+07
17	0.04	3.72E+07	1.53E+08	1.61E+07	8.37E+04	-5.01E+06	14	4.03E+07	2.11E+07
18	0.01	4.91E+06	1.64E+07	2.64E+06	8.64E+04	3.74E+05	14	4.33E+06	2.27E+06
19	0.01	3.41E+06	9.60E+06	1.94E+06	8.41E+04	4.70E+05	14	2.81E+06	1.47E+06
20	0.01	5.70E+06	1.98E+07	2.98E+06	8.21E+04	2.52E+05	14	5.20E+06	2.73E+06
21	0.01	3.58E+06	1.05E+07	2.02E+06	9.43E+04	4.68E+05	14	2.97E+06	1.56E+06
22	0.01	3.58E+06	1.09E+07	1.95E+06	4.47E+04	3.29E+05	14	3.10E+06	1.62E+06
23	0.01	3.76E+06	1.22E+07	1.98E+06	1.95E+04	2.12E+05	14	3.38E+06	1.77E+06
24	0.01	3.85E+06	1.14E+07	2.14E+06	4.71E+04	4.23E+05	14	3.27E+06	1.72E+06
25	0.03	2.23E+07	9.20E+07	9.55E+06	1.10E+05	-3.23E+06	14	2.44E+07	1.28E+07
26	0.10	9.81E+07	4.56E+08	3.45E+07	1.15E+05	-2.90E+07	14	1.21E+08	6.36E+07
27	0.01	4.00E+06	1.23E+07	2.18E+06	1.08E+05	3.61E+05	14	3.48E+06	1.82E+06
28	0.01	7.84E+06	2.81E+07	3.81E+06	1.09E+05	-2.24E+05	14	7.70E+06	4.03E+06
29	0.02	1.26E+07	5.17E+07	5.50E+06	1.07E+05	-1.64E+06	14	1.36E+07	7.14E+06
30	0.01	3.51E+06	1.15E+07	1.91E+06	1.04E+05	3.13E+05	14	3.05E+06	1.60E+06
31	0.01	4.87E+06	1.08E+07	3.06E+06	9.84E+04	1.25E+06	14	3.45E+06	1.81E+06
32	0.01	3.51E+06	9.52E+06	1.97E+06	9.20E+04	4.27E+05	14	2.95E+06	1.54E+06
33	0.01	3.79E+06	9.42E+06	2.20E+06	8.54E+04	6.08E+05	14	3.04E+06	1.59E+06
34	0.02	1.42E+07	5.48E+07	6.74E+06	4.27E+04	-7.32E+05	14	1.43E+07	7.47E+06
35	0.01	4.95E+06	1.20E+07	2.79E+06	2.31E+04	6.42E+05	14	4.11E+06	2.15E+06
36	0.01	4.55E+06	1.18E+07	2.60E+06	3.85E+04	6.56E+05	14	3.72E+06	1.95E+06
37	0.01	5.83E+06	1.36E+07	3.37E+06	5.02E+04	9.05E+05	14	4.70E+06	2.46E+06
38	0.01	4.81E+06	1.56E+07	2.53E+06	2.88E+04	2.62E+05	14	4.34E+06	2.27E+06
39	0.01	7.87E+06	1.86E+07	4.54E+06	1.09E+05	1.22E+06	14	6.35E+06	3.33E+06
40	0.01	7.74E+06	2.34E+07	4.37E+06	6.92E+04	1.01E+06	14	6.42E+06	3.36E+06
41	0.01	7.96E+06	2.73E+07	4.13E+06	6.04E+03	3.09E+05	14	7.30E+06	3.82E+06
42	0.05	3.42E+07	8.62E+07	1.85E+07	1.06E+05	2.77E+06	14	3.00E+07	1.57E+07
43	0.01	9.14E+06	3.34E+07	4.57E+06	6.68E+03	-7.85E+03	14	8.73E+06	4.58E+06
44	0.05	3.65E+07	8.29E+07	1.99E+07	9.73E+03	3.20E+06	14	3.18E+07	1.67E+07
45	0.06	4.95E+07	1.60E+08	2.28E+07	4.40E+04	-3.84E+06	12	4.71E+07	2.67E+07
46	0.03	2.04E+07	4.05E+07	1.22E+07	1.83E+05	4.01E+06	13	1.51E+07	8.19E+06
47	0.02	1.31E+07	2.51E+07	8.80E+06	1.31E+06	4.54E+06	14	8.13E+06	4.26E+06
48	0.01	4.36E+06	5.91E+06	3.33E+06	1.91E+06	2.30E+06	14	1.97E+06	1.03E+06

Tabla 16. Proporciones del tamaño de población para la edad inicial (a=1) en la pesquería de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Semana	Proporción de Reclutamiento	Lim. Sup.	Max	Promedio	Min	Lim. Inf.	n	Desv. Est.	Intervalo Conf. (95%)
4ta Ago	0.141	5.7E+07	9.6E+07	4.0E+07	1.3E+06	2.2E+07	14	3.34E+07	1.75E+07
1ra Sep	0.124	5.5E+07	1.0E+08	3.5E+07	1.6E+04	1.5E+07	14	3.77E+07	1.98E+07
2da Sep	0.120	6.7E+07	1.7E+08	3.4E+07	2.5E+05	4.7E+05	14	6.36E+07	3.33E+07
3ra Sep	0.075	3.5E+07	8.1E+07	2.1E+07	5.9E+01	7.1E+06	14	2.70E+07	1.41E+07
4ta Sep	0.040	2.1E+07	7.5E+07	1.1E+07	4.8E+05	1.4E+06	14	1.88E+07	9.83E+06
1ra Oct	0.081	3.5E+07	6.7E+07	2.3E+07	7.1E+00	1.1E+07	14	2.36E+07	1.24E+07
2da Oct	0.035	1.8E+07	5.7E+07	9.9E+06	3.5E+05	1.9E+06	14	1.53E+07	8.00E+06
3ra Oct	0.035	1.8E+07	4.5E+07	9.7E+06	2.2E+04	1.7E+06	14	1.53E+07	8.01E+06
4ta Oct	0.031	1.6E+07	4.0E+07	8.8E+06	1.0E+01	1.4E+06	14	1.42E+07	7.46E+06
1ra Nov	0.030	1.5E+07	3.4E+07	8.5E+06	6.4E+00	2.0E+06	14	1.23E+07	6.42E+06
2da Nov	0.022	1.2E+07	2.8E+07	6.3E+06	2.1E+03	8.3E+05	14	1.05E+07	5.48E+06
3ra Nov	0.019	9.6E+06	2.1E+07	5.3E+06	5.5E+02	9.8E+05	14	8.25E+06	4.32E+06
4ta Nov	0.024	1.2E+07	2.4E+07	6.8E+06	4.1E+01	2.1E+06	14	8.96E+06	4.70E+06
1ra Dic	0.067	3.6E+07	1.1E+08	1.9E+07	7.5E+04	1.2E+06	13	3.23E+07	1.76E+07
2da Dic	0.005	2.8E+06	1.0E+07	1.3E+06	6.1E+00	-1.1E+05	14	2.74E+06	1.43E+06
3ra Dic	0.005	3.3E+06	1.3E+07	1.4E+06	2.0E+00	-4.2E+05	14	3.52E+06	1.85E+06
4ta Dic	0.002	1.3E+06	5.0E+06	5.9E+05	2.9E+01	-1.1E+05	14	1.34E+06	7.02E+05
1ra Ene	0.023	1.3E+07	3.7E+07	6.4E+06	2.0E+00	-4.3E+05	14	1.30E+07	6.83E+06
2da Ene	0.003	1.6E+06	5.0E+06	8.1E+05	1.0E+02	5.1E+04	14	1.44E+06	7.56E+05
3ra Ene	0.003	2.5E+06	1.2E+07	8.6E+05	1.0E+00	-7.9E+05	14	3.15E+06	1.65E+06
4ta Ene	0.000	1.0E+05	2.0E+05	6.7E+04	4.9E+00	3.2E+04	14	6.79E+04	3.56E+04
1ra Feb	0.088	3.9E+07	6.6E+07	2.5E+07	2.6E+04	1.1E+07	14	2.68E+07	1.40E+07
2da Feb	0.002	1.5E+06	7.0E+06	5.4E+05	1.2E-02	-4.3E+05	14	1.85E+06	9.71E+05
3ra Feb	0.003	1.9E+06	7.0E+06	9.1E+05	3.7E-03	-4.9E+04	14	1.83E+06	9.59E+05
4ta Feb	0.006	2.6E+06	7.0E+06	1.7E+06	1.1E-03	7.5E+05	14	1.76E+06	9.22E+05
1ra Mar	0.008	4.3E+06	1.1E+07	2.2E+06	2.5E-02	1.7E+05	14	3.96E+06	2.07E+06
2da Mar	0.001	4.1E+05	4.9E+05	3.3E+05	1.3E+05	2.6E+05	14	1.42E+05	7.44E+04
3ra Mar	0.001	3.5E+05	5.2E+05	2.3E+05	2.5E-06	1.0E+05	14	2.40E+05	1.26E+05
4ta Mar	0.001	5.1E+05	5.6E+05	4.1E+05	1.6E+05	3.1E+05	14	1.92E+05	1.01E+05
1ra Abr	0.001	4.5E+05	5.7E+05	3.5E+05	1.3E+05	2.4E+05	14	2.06E+05	1.08E+05
2da Abr	0.002	5.1E+05	5.5E+05	4.2E+05	2.5E+05	3.4E+05	14	1.54E+05	8.07E+04
3ra Abr	0.000	1.3E+05	1.4E+05	9.2E+04	8.9E+03	5.7E+04	14	6.53E+04	3.42E+04
4ta Abr	0.000	1.0E+05	1.0E+05	9.4E+04	8.1E+04	8.9E+04	14	9.94E+03	5.21E+03

IX. DISCUSIÓN

Con relación a los parámetros de las relaciones L-W, se pudo observar que en prácticamente todos los casos el ajuste del modelo de regresión a los datos observados es bastante bueno, dados los coeficientes de determinación cercanos a 1. No obstante, son notorias las variaciones interanuales de los parámetros observados durante el periodo de estudio. La relativa baja varianza observada en los datos recogidos para obtener los parámetros de la relación (Tabla 3), indica que la influencia del tamaño de muestra o el propio proceso de ajuste influyeron poco en esta variabilidad interanual. Así, el factor de condición se resulta en un indicador de los cambios interanuales, ya sea del ambiente en el que crecen las poblaciones, o bien de los cambios en el estado fisiológico de los camarones, particularmente en la forma en que se distribuye la energía a lo largo del ciclo de vida, que en mayor medida corresponden a variaciones en el crecimiento o la reproducción. Y aunque en este trabajo la razón fundamental de la obtención de los parámetros de la relación L-W es más bien de tipo funcional, específicamente para transformar información de una variable a otra, es importante tomar en cuenta esta variabilidad como resultado de los cambios anteriormente mencionados.

Al explorar la relación entre los parámetros del modelo de crecimiento con la temperatura superficial media del mar (TSM) se observó, para el caso de K, que la mayoría de los puntos estimados se concentran por encima de 21.5 °C y por debajo de 23.0 °C (Fig. 6), por lo que los valores fuera de este rango podrían ser explicados por temperaturas extremas. Este es el caso del valor máximo de K (2.33) observado en 1997 cuando la TSM fue la máxima del periodo de estudio (23.6°C). Sin embargo, el valor mínimo de K (0.95) no podría ser explicado por la TSM dado que no se presenta cuando la TSM es mínima, por lo que es factible que el estimado mínimo obtenido (0.95) sea incorrecto. Para el caso de L_{∞} la nube de puntos se ubica por encima de 21.8 °C y debajo de 23 °C. sin embargo, la misma lógica empleada con K no parece aplicarse a L_{∞} , dado que la nube de puntos parece mostrar una tendencia no lineal respecto a la temperatura, aunque definitivamente el

valor máximo estimado (248 mm) se encuentra por fuera de la curva de tendencia. En resumen, independientemente de que todos los valores obtenidos pueden ser aceptables (excepto $K=0.95$), cuando se presentan los valores extremos de temperatura, 21.0°C (1999) y 23.6°C (1997) es cuando ocurre el máximo de L_{∞} (21.0°C) y el máximo de K (23.6), por lo que éstos valores pueden considerarse como anómalos. De esta manera, centrando los valores, el promedio de K , sin los valores extremos de K y L_{∞} de los años 1997 y 1999, el promedio de $K=1.45$ y de $L_{\infty}=235.4$.

Durante el proceso de asignación de edades a las longitudes, particularmente durante la identificación de los grupos modales, cuando se obtuvieron los parámetros normales mediante los cuales se ajustó un modelo lineal entre la desviación estándar respecto a la longitud total media de los camarones (Fig. 7), es de hacer notar una situación interesante. Se tiene por un lado, que cuando se evaluó la dispersión (desviación estándar) a lo largo de las categorías comerciales (Fig. 4), ésta denota un incremento hacia las tallas comerciales mayores (U/10, U/12, U15, etc.) con un punto máximo alrededor de la categoría 21/25, disminuyendo alrededor de éste valor, antes y después de este punto. Sin embargo, la dispersión a lo largo de la longitud total media observada en el proceso de identificación de los grupos modales denota una clara tendencia negativa, disminuyendo desde las tallas pequeñas hacia las longitudes totales mayores. Al parecer ésta diferencia en el comportamiento de la desviación estándar obedece a que, en el primer caso, en las categorías comerciales, es resultado de la actividad extractiva en donde el pescador privilegia la búsqueda y captura de las tallas mayores, mientras que en el segundo caso, en los grupos modales, es consecuencia de la variabilidad natural de la población por cuanto a la estructura de tallas de la población y su abundancia relativa. Por lo que identificar y cuantificar estas diferencias y aplicarlas en sus respectivos procesos de cálculo para la estimación de la abundancia, como se hace en este trabajo, permite reducir el sesgo que implicaría su falta de consideración.

Con relación a la estimación del coeficiente de capturabilidad, es de hacer notar que los cambios a lo largo de la temporada de pesca denotan por un lado la ausencia de una relación formal como la que se encuentra y define respecto a la longitud total. Sin embargo, se reconoce un comportamiento diferente en las partes inicial y final de la temporada. De igual manera se vislumbra que los cambios de q a lo largo de las semanas denotan variaciones similares a las observadas en la captura por unidad de esfuerzo (CPUE). Y es en este punto en donde cabe señalar que los altibajos de q deben ser resultado de los cambios en la abundancia establecidos en el modelo por el tamaño de la población necesario para explicar las capturas observadas respecto a las estimadas. De hecho, la estimación de la vulnerabilidad, como un componente adicional y separable de la mortalidad por pesca, es el que permite ajustar y dimensionar el valor final de F .

Respecto a la relación entre q con la longitud, el coeficiente de variación es quien evidencia de manera más patente los cambios que sufre la dispersión a lo largo de su recorrido con la longitud. De lo anterior, se presume que además de las diferencias en la abundancia a lo largo de la estructura de tallas de la población, parte de la variabilidad puede ser explicada por diferencias en la selección y disponibilidad del recurso al arte de pesca. Además, el coeficiente de variación revela cierta periodicidad a lo largo de la temporada de una pesca, que se presume es explicada por las variaciones de la CPUE, producto a su vez de la periodicidad de las mareas que también genera cambios en la disponibilidad y vulnerabilidad del recurso.

Por otra parte, al contrastar la variación interanual de q con la temperatura superficial media del mar (TSMM), se detecta una clara sincronía entre ambas variables, a pesar de la ausencia del estimado de q para la temporada 1997-98. Por lo que es fácil y atractivo suponer en principio la dependencia de q respecto a la TSMM, aunque esta relación más bien corresponde entre la abundancia y la temperatura. Y aunque la asociación que aquí se presenta es con la temperatura superficial y no la de fondo, donde viven la mayor parte del tiempo los camarones, se asume el

supuesto de la existencia de una relación directa entre la temperatura de la superficie con la del fondo (Merrefield y Winant, 1989; Argote *et al*, 1995; Lavin *et al.*, 1997). Por otra parte, es de mencionar que la relación observada entre la captura con la temperatura es más acusada para el promedio correspondiente al periodo de verano (julio – septiembre), cuando toma lugar no sólo el proceso reproductivo sino el crecimiento y reclutamiento de los camarones. De manera similar, al confrontar q respecto a la CPUE se evidencia la asociación entre ambas variables, y en este caso también la relación está mediada por los cambios en la abundancia. Así, la variabilidad en las estimaciones de q refleja no sólo la variabilidad de la abundancia de la población sino también de la estructura de tallas de la misma en las diferentes temporadas de captura.

Como se mencionó en la sección de material y métodos, la estimación de M es extremadamente difícil y costosa, por lo que tradicionalmente se recurre a métodos empíricos o indirectos. Existe un sinnúmero de métodos empíricos e indirectos, asociados o no a la edad para la estimación de M . Entre ellos se encuentran los siguientes. Rikhter y Efanov (1976) relacionan a M con la edad a la cual el 50 % del stock alcanza la edad de desove masivo. Pauly (1980) relaciona los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy, L_{∞} o W_{∞} , K , y T , la temperatura del medio. Gunderson (1980) y Gunderson y Dygert (1988) emplearon la teoría de la selección r-K para desarrollar una relación entre el índice gonadosomático (IGS) de las hembras con la mortalidad natural; esta relación asume que existe una fuerte relación entre la cantidad de energía que una hembra invierte en la reproducción. Hoening (1983) utilizó la edad máxima observada para predecir Z , considerando que las especies con ciclos de vida larga mueren a tasa más lentas que las especies de vida corta. Jensen (1996) relaciona al parámetro K del modelo de von Bertalanffy y/o la edad de primera madurez para estimar M . De igual, forma existen trabajos que señalan problemas asociados al uso de estos estimadores (Barlow, 1984; y Pascual e Iribarne, 1993). Entre los problemas sobresalientes por mencionar de los estimados indirectos y empíricos es la persistente idea de que M es constante, a pesar de la enorme evidencia contraria. Una de las virtudes del modelo gnomónico es que

permite subsanar esta anomalía. Además, los estimados de M mediante el método gnomónico son compatibles con el ciclo de vida bajo consideraciones de estabilidad. Esencialmente, se asume que el stock es estable, tal que los individuos se auto reemplazan y que el ciclo de vida puede ser dividido en intervalos dentro de los cuales la probabilidad de muerte por causas naturales es constante. Los valores mensuales de M estimados en este trabajo (0.02 – 1.65) se encuentran dentro del rango reportado en la literatura. En este contexto, anteriormente García-Borbón (2007) reportó dos estimados mensuales para la misma área de estudio mediante dos métodos indirectos: $M=0.10$ (Pauly, 1980) y otro de $M=0.18$ (Rikhter y Efanov, 1976), también incluidos en el rango de la literatura. Entonces se hacía referencia a considerar que el estimado de Rikhter y Efanov era más pertinente que el de Pauly dado que la población explotada está representada en mayor parte por una población joven por lo cual el valor de M sería más elevado.

Con relación a los resultados arrojados por el modelo estructurado por edades, al revisar las tendencias de cambio de F por grupo de edad, sin la vulnerabilidad, ésta denota en algunas temporadas de pesca una tendencia de decaimiento tipo exponencial (1991-92, 1992-93, 1996-97 y, 2001-02), mientras que en otras es de forma sigmoidea (1998-99 y 1999-2000), o bien son mezclas de ambas tendencias. Esto implica que hay temporadas en que la estructura de edades de la población es explotada de manera diferencial, estando aquellas con forma exponencial avocadas a la explotación de ejemplares jóvenes, y en las que la tendencia es sigmoidea la mayor mortalidad se ubica en los individuos más viejos. Fue patente que la tendencia de F con vulnerabilidad sigue de manera más cercana a los valores de captura, y que los valores de F con vulnerabilidad se “ajustan” generando estimados mayores y menores que los respectivos estimados de F sin vulnerabilidad. Por lo que se puede considerar que la mortalidad por pesca con vulnerabilidad resulta más precisa que el término sin vulnerabilidad. No obstante, algo que resultó evidente al revisar la mortalidad por pesca con y sin vulnerabilidad, es que en las temporadas de mayor captura se registra de manera más notoria la presencia de valores extremos máximos de F , probablemente como consecuencia de la falta de precisión en los

estimados del tamaño inicial requerido para explicar las diferencias entre la captura estimada y observada, sobre todo si se considera que otros procesos como la capturabilidad, el esfuerzo y la selectividad son estimados sin error.

Respecto a la estimación del tamaño inicial de la población, como parte del proceso e ajuste entre la captura estimada respecto a la observada, es que cuando no hay captura, ya sea entre periodos de tiempo en que si hubo pesca o bien al final de la temporada de pesca, la estimación resultante en el ajuste puede considerarse como viciada dado que no es resultado del contraste entre las capturas como demanda el algoritmo de ajuste. Además, independientemente de que el tamaño poblacional inicial es un referente del proceso de reclutamiento, debe tenerse presente que estrictamente sólo se aplica para el caso del tamaño inicial de población en el grupo de edad 1. En tanto que el tamaño inicial en la primera semana de captura, para las diferentes edades consideradas en el análisis, corresponde a los sobrevivientes, tanto de la temporada de pesca anterior, pero principalmente al reclutamiento observado antes de la temporada de captura. Sin embargo, a pesar de que no se incluyó un submodelo de reclutamiento resulta factible plantear la posibilidad de retrocalcular el tamaño poblacional previo a la temporada de pesca, considerando sólo la mortalidad natural y asociar el tamaño poblacional con algún índice de reclutamiento durante la temporada de veda.

Respecto al reclutamiento, debe mencionarse que uno de los problemas de la relación stock-reclutamiento es que los reclutas deben de tener una relación funcional con los adultos. Otro problema es que la teoría detrás de los modelos disponibles se establece esta relación considerando la dinámica de cohortes o periodos de reproducción completos; típicamente anuales. El suponer una relación funcional con datos mensuales o semanales bajo los modelos típicos de reclutamiento implica una negación de otras fuentes de variación bien documentadas (i.e., estacional, por edades, densodependencia, del crecimiento, etc.). El sesgo debido al supuesto que sería necesario tomar sería tal vez aún mayor que utilizar de momento patrones a partir de datos observados.

Con relación a los ejercicios de simulación efectuados, debe mencionarse que en el caso de la modificación del tamaño del esfuerzo, los porcentajes de incremento o disminución fueron manejados de manera constante a lo largo de la temporada y no correspondieron a lo que se esperaría si la reducción o incremento se aplicara al efectivo de embarcaciones iniciales. Por lo anterior, los resultados de este ejercicio de simulación no observan mucho contraste en los valores de salida del modelo. Para alcanzar una situación diferente, se debería definir el tamaño inicial del esfuerzo efectivo, de acuerdo con los escenarios propuestos, y aplicar las proporciones de esfuerzo resultantes en el patrón de esfuerzo promedio obtenido. No obstante, esta situación no se presenta en el ejercicio de simulación correspondiente a la modificación de la fecha de inicio de la pesca, y por tal razón fue posible visualizar mayor contraste en las salidas del modelo para los escenarios propuestos.

En general, a partir de los ejercicios de simulación efectuados, de alguna manera se deja constancia de que la fecha de inicio de la temporada de captura de camarón café en Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. podría iniciar antes; sin embargo, debe tenerse presente que esta especie observa una reproducción continua a lo largo del año, a diferencia del camarón azul, que es la otra especie de importancia en la pesquería, quien presenta un periodo reproductivo más estrecho y a la cual se le concede un papel preponderante en el establecimiento de la fecha de inicio de la temporada de pesca, tanto por sus características biológicas como por su valor comercial. Sin embargo, es necesario valorar la pertinencia de realizar actividades de pesca en la zona marina durante el periodo de tiempo que actualmente se ubica dentro de la tradicional temporada de veda, considerando que esta especie es la principal constituyente de las capturas de la pesquería industrial.

Por último, es importante mencionar que el uso de este tipo de modelos es complementario al uso de otros criterios como el de la conclusión del periodo reproductivo, y la evaluación del proceso migratorio como ocurre con otras especies de camarón. Es de mencionar, además, que aunque no forma parte de los objetivos

del presente trabajo, es factible también el análisis de los escenarios desde la perspectiva de diferentes puntos de referencia biológicos (Caddy y Mahon, 1995). Y finalmente, como señala Hilborn y Walters (1992), creer que el mejor modelo es aquel que puede predecir con mayor precisión a corto plazo las capturas o el tamaño del stock, es asumir un supuesto banal. El valor del uso de este tipo de modelos radica precisamente en la utilización de herramientas cuantitativas que permitan no sólo establecer una fecha de inicio, o en su defecto de término de temporada, sino también en la obtención de estimados del estado de la población y la pesquería en general.

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como parte del proceso de evaluación de stock se presentan estimados de los parámetros de crecimiento y de la relación L-W que denotan una amplia variabilidad interanual, en respuesta a cambios en el ambiente, particularmente a la temperatura. Los valores del coeficiente de crecimiento oscilaron entre 0.95 y 2.33, encontrando que el valor más elevado de K está ligeramente por encima de los reportados en la literatura. Respecto a los estimados obtenidos de L_{∞} , entre 226.9 y 248 mm, el valor mínimo se constituye como el más bajo encontrado en la literatura.

De manera novedosa a los modelos estructurados por edad, en el presente trabajo se estima e incluyen en el modelo la mortalidad natural y el coeficiente de capturabilidad, como procesos variables, el primero con la edad y el segundo con la edad y en el tiempo.

La estimación del coeficiente de capturabilidad respecto a la longitud (edad) y del tiempo, a lo largo de 14 temporadas de captura permitió la construcción de relaciones funcionales de tipo exponencial y de la estimación de anomalías respecto a los valores promedio, lo cual permite eventualmente estimar valores, ya sea para cierta longitud o periodo de tiempo cuando no se dispone de ellos. Al contrastar la variación interanual de q con la temperatura superficial media del mar (TSMm), se detectó una clara sincronía entre ambas variables.

Se establecieron 7 estadios de desarrollo que coinciden con los intervalos gnomónicos para el ciclo de vida del camarón café, que incluyen la duración y la mortalidad natural para cada uno de ellos. Se estableció además una relación potencial entre M y la edad, cuyos parámetros son $a= 2.6227$ y $b= -0.9978$.

Como parte complementaria de la mortalidad por pesca, se evaluó la vulnerabilidad como un parámetro de ajuste que permite “absorber” parte de la variabilidad no explicada por errores de observación y de estimación.

El modelo estructurado por edades aquí aplicado permite realizar estimaciones de la mortalidad por pesca, el tamaño poblacional y la captura, empleando para ello la captura y esfuerzo observados por grupo de edad. De manera independiente al modelo, se evaluó la mortalidad natural y la capturabilidad. El proceso de ajuste tuvo lugar mediante el la minimización de la captura estimada respecto a la observada, con una estructura de error lognormal. Como parte del proceso de ajuste se estimó la magnitud del tamaño inicial. Resultante del ajuste de 14 temporadas de captura fue factible obtener estimados de un patrón general de explotación, así como de los rangos de variación del tamaño poblacional inicial, como referente del reclutamiento, requerido para explicar las capturas observadas.

El modelo poblacional fue capaz de representar las capturas observadas, así como proyecciones en el tiempo de la aplicación de patrones de explotación. En este contexto, las simulaciones permiten explorar diversas alternativas de manejo para el inicio de una temporada de pesca. De igual forma, es necesario incorporar al análisis de la población y la pesquería de esta especie la información previa a la captura (temporada de veda) a fin de construir indicadores de utilidad para el manejo de la pesquería. Por lo que para estar en posibilidades de realizar predicciones con cierto grado de confianza se recomienda realizar un análisis de la relación parentela – progenie que permita explicar la magnitud y temporalidad del reclutamiento observada.

XI. LITERATURA CITADA.

- Acosta-Velázquez J. y A. Ruíz-Luna, 2007. Variación en la cobertura, distribución y estructura de los manglares del complejo lagunar Bahía Magdalena-Almejas (1990-2005). En: Funes-Rodríguez, R., Gómez-Gutiérrez J., y Palomares-García R. (eds.). Estudios Ecológicos en Bahía Magdalena. CICIMAR-IPN, CIBNOR, A.C. La Paz, B.C.S., México, p. 127-141.
- Álvarez-Borrogo, S., L.A. Galindo-Bect, y A. Chee-Barragán, 1975. Características hidroquímicas de Bahía Magdalena, B.C.S. Ciencias Marinas 2:94-110.
- Aragón-Noriega, E.A. & E. Alcántara-Razo, 2005. Influence of sea surface temperature on reproductive period and size at maturity of the brown shrimp (*Farfantepenaeus californiensis*) in the Gulf of California. Mar. Biol. 146(2):373-379.
- Aragón-Noriega, E.A., M.A. Cisneros-Mata, E. Alcantara-Razo, y W. Valenzuela-Quñones, 2007. Habitat utilization by the reproductive stock of the brown shrimp *Farfantepenaeus californiensis* in the central Gulf of California. The Free Library (August, 1), [http://www.thefreelibrary.com/Habitat utilization by the reproductive stock of the brown shrimp...-a0168820737](http://www.thefreelibrary.com/Habitat+utilization+by+the+reproductive+stock+of+the+brown+shrimp...-a0168820737) (accessed September 08 2009).
- Argote, M.L., A. Amador, M.F. Lavin, y J.R. Hunter, 1995. Tidal dissipation and stratification in the Gulf of California. J Geophys. Res. 100 (16):103-116.
- Arosamena, M. 1976. Ritmo alimenticio en los camarones *Penaeus stylirostris* y *P. californiensis*, con relación a la temperatura. Mem. Simp. sobre Biología y dinámica poblacional de camarones. Guaymas, Son. 8-13 de agosto de 1976. Tomo I: 88-93.
- Arreguín-Sánchez, F., 1996. Catchability: A key parameter for fish stock assessment. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 6:221-242.
- Arreguín-Sánchez, F. y T.J. Pitcher. 1999. Catchability estimates and their application to the red grouper *Epinephelus morio* fishery of the Campeche Bank, Mexico. Fishery Bulletin. 97:746-757.
- Arriaga L., V. Aguilar, y J. Alcocer, 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. CONABIO, Cd. México, México.
- Avila, Q., and H. Loesch, 1965. Identificación de los camarones (Penaeidae) juveniles de los esteros del Ecuador. Bol. Cient. Tee. I: 1-24.
- Bakun A., y C.S. Nelson, 1977. Climatology of upwelling related processes off Baja California. Calif. Coop. Ocean Fish. Invest. Rep. 19:107-127.

- Barlow, J. 1984. Mortality estimation: biased results from unbiased ages. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 41:1843-1847.
- Boschi, E.E., 1974. Biología de los crustáceos cultivables en América Latina. En: FAO, Inf.Pesca, (159) Vol.2:130 p. Actas del Simposio sobre Acuicultura en América Latina. Volumen 2 - documentos de reseña. Montevideo, Uruguay, 26 de noviembre a 2 de diciembre de 1974 Conferences - Montevideo (Uruguay). Review papers. Aquaculture. Aquaculture development. Latin America.
- Caddy, J.F., 1991. Death rates and time intervals; is there an alternative to the constant natural mortality axiom. Rev. Fish. Biol. Fish. 1, 109-138.
- Caddy, J.F., 1996. Modelling natural with age in short-lived invertebrate populations: definition of a strategy of gnomonic time division. Aquat. Living Resour.9, 197-207.
- Caddy, J.F. y R. Mahon, 1995. Reference points to fisheries management. FAO Fish. Tech. Pap., 347: 83 pp
- Calderón-Pérez, JA., E. Macías-Regalado y S. Rendón-Rodríguez, 1989. Clave de identificación para los estadíos de postlarva y primeros juveniles de camarón del género *Penaeus* (Crustacea: Decapoda) del Golfo de California, México. Ciencias Marinas, 15(3): 57-70.
- Cárdenas, F.M., 1950. Contribución al conocimiento de la Biología de los Penaeidae del noroeste de México. Tesis Profesional ENCB, Inst. Pol. Nal. México, D.F. 76 p.
- Chapa, S.R., 1959. Generalidades sobre pesca y Biología de los camarones. Trabajo de divulgación. V.I. No, 7.
- Chávez, O.E., 1979. Diagnósis de la pesquería de camarón del Golfo de Tehuantepec, Pacífico Sur de México. An. Centro Ciencias del Mar y Limnol. 6(2):7-14.
- Chávez-Rosales S., 2006. El papel de los manglares en la producción de las comunidades acuáticas de Bahía Magdalena, B.C.S. Tesis Doctoral. CICIMAR, IPN. La Paz, México. 126 p.
- Cervantes-Hernández, P. 2008. Method to obtain abundance indices in the population of *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes, 1900) from the Gulf of Tehuantepec, Oaxaca, Mexico. Rev. Biol. Mar. y Ocean. 43(1):111-119.
- Clark, C. W. 1985. Bioeconomic Modeling and Fisheries Management. John Wiley & Sons, New York.

- CNP, 2000. Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial de la Federación* 17 de agosto del 2000. SEMARNAP. Anexo 2da. Sección. Acuerdo por el que se aprueba la Carta Nacional Pesquera.
- CNP, 2004. Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial de la Federación* 15 de marzo del 2004. SAGARPA. Segunda Sección. Acuerdo mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera y su Anexo.
- CNP, 2006. Carta Nacional Pesquera. SAGARPA. *Diario Oficial de la Federación* 25 de agosto de 2006. SAGARPA, Primera y Segunda Sección. Acuerdo mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera.
- Contreras F., 1985. Las lagunas costeras mexicanas. Centro de Ecodesarrollo, Secretaría de Pesca. México, D.F.
- Cruz R.M. y C.I. Reyna, 1976. Análisis de algunos parámetros poblacionales del camarón de alta mar de Salina Cruz, Oax. Mem. Simp. Sobre Biología y Dinámica Poblacional de Camarones. Guaymas, Son. Del 8 al 13 de Agosto de 1976. Vol. I:387-407.
- De Grave, S., N. D. Pentcheff, S. T. Ahyong, T.Y.Chan, K. A. Crandall, P. C. Dworschak, D.L. Felder, R. M. Feldmann, C. H. J. M. Fransen, L.Y. D. Goulding, R. Lemaitre, M.E. Y. Low, J. W. Martin, P. K. L. Ng, C. E. Schweitzer, S. H. Tan, D.Tshudy, R. Wetzler, A. 2009. Classification of living and fossil genera of Decapod Crustacean. Raffles Bull. of Zoology Suppl. No. 21: 1–109.
- De la Rosa M. K., 2005. Fauna de acompañamiento del camarón en Bahía Magdalena, B. C. S. México. Tesis Maestría. CICIMAR, IPN. La Paz, B.C.S., México. 65. p.
- De la Rosa-Vélez, J., R. Escobar-Fernández, F. Correa, M. Maqueda-Cornejo, y J. De la Torre-Cueto, 2000. Genetic structure of two commercial penaeids (*Penaeus californiensis* and *P. stylirostris*) from the Gulf of California, as revealed by allozyme variation. Fish. Bull. 98:674–683 (2000).
- Doubleday, W.G., 1976. A least-squares approach to analysis catch at age data. Research Bulletin of the International Commission for Northwest Atlantic Fisheries, 12:69-81.
- Fox, W.W., 1975. Fitting the generalized stock production model by least-squares and equilibrium approximation. U.S. Fish. Bull. 73:23-37.
- Funes-Rodríguez, R., J. Gómez-Gutiérrez y R. Palomares-García, 2007. Estudios Ecológicos en Bahía Magdalena. CICIMAR–I.P.N., CIBNOR, A.C., 311 p.

- Gallucci, V. F., S. B. Saila, D. J. Gustafson y B. J. Rothschild, 1996. Stock Assessment. Quantitative Methods and Applications for Small-Scale Fisheries. CRC Press. 527 pp.
- García E., 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen. UNAM, México, D.F.
- García G.M., 1976. Fecundidad del camarón café *Penaeus californiensis* y camarón azul *Penaeus stylirostris*, de Puerto Peñasco y Guaymas, Son. Mem. Simp. Sobre Biología y dinámica poblacional de camarones. Guaymas, Son. 8-13 de agosto de 1976. Tomo I: 130-138.
- García, S., 1988. Tropical Penaeid Prawns. p. 219-249. In: Gulland J.A. (Ed.) Fish. Population Dynamics (2nd. ed). John Wiley & Sons, Ltd.
- García, S. y L. Le Reste, 1986. Ciclos vitales, dinámica, explotación y ordenación de las poblaciones de camarones peneidos costeros. FAO Doc. Téc. Pesca, (203): 180 p.
- García-Borbón, J.A., E. F. Balart, J. Gallo R. y P. Loreto C., 1996. La pesquería de camarón. p. 187-206. En: Casas-Valdéz y G. Ponce (Eds.), Estudio del Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. Vol. I. La Paz, B.C.S., México.
- García-Borbón, J.A., 2007. Análisis de población virtual en la pesquería de camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*, Holmes) del complejo lagunar de Bahía Magdalena - Almejas, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F. 78 pp.
- García-Gómez, M., 1976. Fecundidad del camarón café, *Penaeus californiensis*, y del camarón azul, *Penaeus stylirostris*, de Puerto Peñasco y Guaymas, Sonora. Memorias Simposio sobre Biología y Dinámica Poblacional de Camarones, Guaymas, Sonora. México 1: 255-278.
- García-Martínez, S. y E. Chávez-Ortiz, 2007. La Pesquería de camarón en puerto San Carlos, Bahía Magdalena: Una perspectiva socioeconómica. En: pp. 277-287, (Funes, R.R., Gómez G.J., y R. Palomares G., Ed.): Estudios Ecológicos en Bahía Magdalena. CIBNOR, S.C. , CICIMAR, IPN. La Paz, B.C.S., México. 311 p.
- Gulland, J.A. 1983. Fish Stock Assessment. A Manual for Basic Methods. New York: John Wiley and Sons. 223 pp.
- Gulland, J.A. y A. Rosenberg A. 1992. Examen de los métodos que se basan en la talla para evaluar las poblaciones de peces. FAO Documento Técnico de Pesca No. 323. Roma, FAO. 1992. 112 p.

- Gunderson, D. R. 1980. Using r-K selection theory to predict natural mortality. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37: 2266-2271.
- Gunderson, D.R. y P. H. Dygert, 1988. Reproductive effort as a predictor of natural mortality rate. J. Cons. Int. Explor. Mer. 44: 200-209.
- Gutiérrez-Urbe, M. 1987. Composición específica de la captura de escama (pesquería artesanal) en Bahía Magdalena, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura. UNAM. México. 61pp.
- Gutiérrez-Sánchez, F. 1997. Ecología de peces de fondos blandos del complejo lagunar Bahía Magdalena, B. C. S., México. Tesis de maestría. CICIMAR-IPN. México. 84pp.
- Haddon, M., 2001. Modelling and Quantitative Methods in Fisheries. Chapman & Hall CRC.USA. 406 pp.
- Hannesson, R., 1987. Optimal catch capacity and fishing effort in deterministic and stochastic fishery models. Fishery Research (Amsterdam) 5: 1-21.
- Hendrickx, M., 1986. Resultados de las campañas SIPCO (Sur de Sinaloa, México), a bordo del B/O "El Puma". Distribución y abundancia de los camarones *Penaeoidea* (Crustacea: Decapoda). An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México. 13 (1): 345-368.
- Hendrickx, M., 1995. Camarones. 417-537 pp. En: Guía FAO para la identificación de especies para los fines de pesca. Pacífico centro-oriental. Vol. I. Plantas e invertebrados. 646 p. W. Fisher, F. Krupp, W. Shneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem (Eds.). F.A.O. Roma, Italia.
- Hendrickx, M., 1996. Los camarones penaeoidea bentónicos (Crustacea: Decapoda : Dendrobranchiata) del Pacífico mexicano. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, U.N.A.M. México. 147 P.
- Hilborn, R. And C. J. Walters, 1992. Quantitative fisheries stock assessment. Choice, dynamics and uncertainty. Chapman & Hall, Inc., London, New York: 570 pp.
- Hoening, J. M. 1983. Empirical use of longevity data to estimate mortality rates. Fish. Bull. 82: 898-903.
- INP, 2000. Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo 1999-2000. Instituto Nacional de la Pesca, SAGARPA. 1111 p.
- INP, 2006. Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo. Instituto Nacional de la Pesca, SAGARPA. 560 p.

- Jaquemin, P.P., 1976. Estimación de algunos parámetros poblacionales de tres especies de camarón del Pacífico mexicano. Memoria Simposio sobre Biología y Dinámica Poblacional de Camarones. Guaymas, Son., México., 2: 169-189.
- Jensen, A. L., 1996. Beverton and Holt life history invariants result from optimal trade-off of reproduction and survival. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 53: 820-822.
- Kimura, D. K., 1977. Logistic model for estimating selection ogives from catches of cod ends whose ogives overlap. J. Cons. CIEM, 38(1): 116-119.
- Kitani H., 1984. Guía Ilustrada del Cultivo del Camarón. Serie de Textos Didácticos en Ciencia y Tecnología del Mar. Dir. Gral.Ciencia y Tec. del Mar. México.35 p.
- Kitani H 1992, Morphology of postlarvae of the yellowleg shrimp *Penaeus californiensis*. Nippon Suisan Gakkaishi 59 (2), 217-221.
- Kitani, H. & J.N. Alvarado. 1981. The larval development of the pacific brown shrimp *Penaeus californiensis* reared in laboratory. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 48: 375-389.
- Lavin M.F., E. Beier y A. Badán, 1997. Estructura hidrográfica y circulación del Golfo de California: Escalas estacional e interanual. 141-171 pp, En: M. Lavin (Ed.) Contribuciones a la Oceanografía Física de México. Unión Geofísica Mexicana. 280 p.
- Leal, G.A., 1999. Análisis de la variabilidad interanual en el patrón reproductivo y talla de primera madurez sexual del camarón café *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes, 1900) en el litoral sonoreense. Tesis Licenciatura Fac. Ciencias del Mar. Univ. Aut. Sinaloa. Mazatlán, México. 55 p.
- Le Cren, E.D., 1951. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and conditions in the perch *Perca fluviatilis*. Journal of Animal Ecology, 20 (2):201-219.
- Loesch, H. 1978. Some ecological observations on slow-swimming nekton with emphasis on penaeid shrimp in a small Mexican west coast estuary. Ann. ICMYL, UNAM.
- López, M.J. 2000. Dinámica de la pesquería de camarón café (*Penaeus californiensis*) en el litoral sonoreense y su relación con algunos parámetros océano-atmosféricos. Tesis Doctoral CICIMAR-IPN. La Paz, B.C.S. 160 p.
- Lluch, B.D., 1975. La pesquería de camarón de altamar en el Noroeste: Un análisis biológico/pesquero. Inst. Nal. Pesca. SIC/Subs. Pesca. INP/SC:9.76 p.

- Lluch-Belda, D., M.E. Hernández-Rivas, R. Saldierna-Martínez, R. Guerrero-Caballero, 2000. Variabilidad de la temperatura superficial del mar en Bahía Magdalena, B.C.S. Oceánides 15:1-23.
- Mace, P. M., 1994. Relations between common biological reference points used as thresholds and target of fisheries management strategies. Can J. Fis. Aquat. Sci. 51: 110-122.
- Mair, J.M. 1981. Identification of small juvenile penaeid shrimp from the Pacific coast of Mexico. Bulletin of Marine Science, 31(1): 174-176. 1981.
- Magallón-Barajas, F.J., 1987. The Pacific shrimp fishery of Mexico. CalCOFI Rep., Vol. XXVIII: 43-52.
- Martínez-Aguilar, S., J.A. De Anda-Montañez, F. Arreguín-Sánchez y M.A. Cisneros-Mata, 2009. Constant Harvest rate for the Pacific sardine (*Sardinops caeruleus*) fishery in the Gulf of California based on catchability-at-length estimations. Fishery Research 99: 74-82.
- Martínez-Aguilar, S., E. Morales-Bojórquez, F. Arreguín-Sánchez y J.A. De Anda-Montañez. 1999. Catchability: programa computarizado para estimar el coeficiente de capturabilidad en función de la longitud. Centro Regional de Investigación Pesquera de La Paz del INP, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. La Paz, Baja California Sur, México. 16p.
- Martínez-Aguilar, S., F. Arreguín-Sánchez y E. Morales-Bojórquez, 2005. Natural mortality and life history stage duration of Pacific sardine (*Sardinops caeruleus*) based on gnomonic time divisions. Fish. Res. 71: 103–114.
- Martínez-Aguilar, S., J.A. De Anda-Montañez y F. Arreguín-Sánchez, 1997. Densidad y “capturabilidad” de la sardina monterrey, *Sardinops sagax* (Pisces: Clupeidae) del Golfo de California, México. Rev. Biol. Trop. 4 (3)/45(1):527-535.
- Mathews, P. 1975. El desarrollo de la zona de Bahía Magdalena: un panorama bio-socioeconómico en la región en pleno desarrollo. Ciencias Marinas. 2 (1):47-50
- Mathews, P Y J. Espinoza. 1975. Potencial Pesquero y estudios ecológicos de Bahía Magdalena IV. La distribución y abundancia de la existencia de pescado de escama. Ciencias Marinas. 2(1):73-76.
- Megrey, B.A., 1989. Review and Comparison of Age-Structured Stock Assessment Models from Theoretical and Applied Points of View. American Fisheries Society Symposium 6: 8-48.

- Merrefield, M.A.; y C. D. Winant, 1989. Shelf circulation in the Gulf of California: A description on the variability. J. Geophys. Res. 94 (c12):18133-18160.
- Methot, R.D., 1989. Synthetic estimates of historical abundance and mortality for Northern Anchovy. American Fisheries Society Symposium, 6:66-82.
- Methot, R.D., 1990. Synthesis method: an adaptive framework for analysis of diverse stock assessment data. International North Pacific Fisheries Commission Bulletin, 50:259-277.
- Morales-Bojórquez, E., S. Martínez-Aguilar, F. Arreguín-Sánchez y M. Ramírez-Rodríguez. 2005. GIM, programa computarizado para estimar la mortalidad natural y duración de los estadios del ciclo de vida de recursos pesqueros, basado sobre división de tiempo gnomónico. Centro Regional de Investigación Pesquera de La Paz del INP, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN. 19p.
- Morales-Bojórquez, E., J. López-Martínez y S. Hernández-Vázquez, 2001. Modelo dinámico de captura y esfuerzo para el camarón café *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes) del Golfo de California, México. Ciencias Marinas 27(1): 105–124.
- Moussalli, E y R. Hilborn, 1986. Optimal stock size and harvest rate in multistage life history models. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 43: 135-141.
- Naranjo Arco J., A. Porchas, M. Robles, F.J. Magallón B., J. Valdez, y H. Villarreal, 1999. Sobrevivencia, metamorfosis y crecimiento de larvas del camarón *Penaeus californiensis* (Decapoda: Peneidae) alimentadas con diferentes microalgas. Rev. Biol. Trop v.47 n.4 San José dic. 1999.
- Netter, J., M.H. Kutner, J. Nachyschien, y W. Wasserman, 1996. Applied linear statistical models. Irwin Series in Statistics. Boston.
- Olguín, P.M, 1970. Contribución al estudio de la Biología del camarón café *Penaeus californiensis* Holmes. FAO. Fish. Rep. 57 (2):130-156.
- Ortiz, P.M.A. y G. De la Lanza E., 2006. Diferenciación del espacio costero de México: Un inventario regional. Geografía para el Siglo XXI. Instituto de Geografía, UNAM. Serie Textos Universitarios, No. 3. 138 p.
- Pascual, M. A., y O. O. Iribarne, 1993. How good are empirical predictions of natural mortality? Fish. Res. 16: 17-24.
- Pauly, D., 1980. On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperature in 175 fish stocks. J. Cons. CIEM, 39(3):175-192.

- Pauly, D. y F. Arreguín-Sánchez, 1995. Improving Shepherd's Length Composition Analysis (SLCA) Method for Growth Parameter Estimations. Naga, ICLARM Q. 18 (4):31-33.
- Pauly, D., J. Ingles, y R. Neal, 1984. Application to shrimp stocks of objective methods for the estimation of growth, mortality and recruitment-related parameters from length-frequency data (ELEFAN I and II). pp. 220-234. En: J. Gulland y B. Rothschild (Eds). Penaeid shrimps: Their Biology and Management. Fishing News Books Ltd. Great Britain. 308 p..
- Paloheimo, J.E., y E. Cadima, 1964. On statistics of mesh selection. ICNAF Serial No. 1394/Doc. No. 98.
- Pella, J.J. y P.K. Tomlinson, 1969. A generalizad stock production model. Bull. Inter-Am. Trop. Tuna Comm. 13:419-496.
- Pérez-Farfante, I., 1988. Illustrated key to penaeoid shrimps of commerce in the Americas. U.S. Dept. Comm. NOAA Tech Rep. NMFS. 64 : 1 - 32.
- Porchas, C. M.A. 1996. Efecto de la salinidad en el desarrollo larvario del camarón café *Penaeus californiensis* (Holmes,1900). Tesis de Licenciatura. Universidad de Sonora. Departamento de Ciencias Químico-Biológicas. 64 p.
- Porchas- Cornejo M.A., L.R. Martínez C., J. Naranjo P., F. Magallón B., G. Portillo C., y M.L Unzueta B., 2000. Efecto de la salinidad en la larvicultura de camarón café *Farfantepeneaeus californiensis* (Holmes, 1900) a bajas temperaturas. Ciencias Marinas 26 (03): 503-510.
- Press, W.H., B.P. Flannery, S.A. Teukolsky, y W.T. Vetterling, 1986. Numerical Recipes : The Art of Scientific Computing. Cambridge University Press, Cambidge, U.K.
- Punt, A.E., D.C. Smith, R.B. Thompson, M. Haddon, X. He y J. Lyle, 2001. Stock assessment of the blue grenadier *Macruronus novaezelandiae* resource off south-eastern Australia. Marine and Freshwater Research, 52:701-717.
- Ramírez-Rodríguez, M. y F. Arreguín-Sánchez, 2003. Life history stage duration and natural mortality for the pink shrimp *Farfantepeneaeus duorarum* (Burkenroad, 1939) in the southern Gulf of Mexico, using the gnomonic model for time division. Fish. Res. 60: 45–51.
- Ramos-Cruz, S., B. Sánchez-Meraz, F. Carrasco-Ayuso y P. Cervantes-Hernández. 2006. Estimación de la tasa de mortalidad natural de *Farfantepeneaeus californiensis* (Holmes, 1900) y *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) en la zona costera del Golfo de Tehuantepec, México. Rev. Biol. Mar. Ocean. 41(2): 221 – 229

- Ricker, W.E., 1975. Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Populations. Bulletin of Fisheries Research Board of Canada (191): 182 pp.
- Rikhter, V.A. and V.N. Efanov, 1976. On one of the approaches to estimation of natural mortality of fish populations. ICNAF Res.Doc., 79/VI/8, 12p.
- Rodríguez de la Cruz, M. C. 1974. Estudio biológico estadístico sobre la pesquería del camarón del Golfo de California. Serie Técnica No. 1., Inst. Nal. Pesca. México.
- Rodríguez de la Cruz, M.C., 1975. Descripción de las larvas del camarón café *Penaeus californiensis* Holmes. Inst. Nal. de Pesca INP/SC:10.
- Rodríguez de la Cruz, M. C., 1976. Sinopsis biológica de las especies del género *Penaeus* del Pacífico mexicano. Memorias del Simposio sobre Biología y Dinámica Poblacional de Camarones. Guaymas, Son., México, 2: 280-314.
- Romero-Sedano, J.C., E.A. Aragón-Noriega, M. Manzano-Sarabia., C.A. Salinas-Zavala, y A.R. García-Juárez, 2004. Periodo reproductivo del camarón café *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes, 1900) en la laguna costera de Agiabampo, Sonora/Sinaloa, México. Ciencias Marinas 30 (3):465-475.
- Rosas, C.J.A., J.M. García T. y J.R. González C., 1997. Análisis de la pesquería del camarón de Alta mar en San Felipe, B.C., durante la temporada de pesca 1995-1996. Inf. Téc, INP, CRIP Ensenada. Ensenada, B.C. 30 p.
- Ross-Terrazas, M.A., 1988. Evaluación poblacional de dos especies de camarón que sostienen la pesquería de altamar en el norte y centro del Golfo de California. Tesis Profesional U.A.B.C.S., México. 70 p.
- Rueda-Fernández, S., 1983. La precipitación como indicador de la variación climática en la península de Baja California y su relación dendrocronológica. Tesis de Maestría, CICIMAR-IPN. La Paz, B.C.S. México.
- Sánchez-Palafox, A., D. Aguilar, R., A. Flores, S., M.A. Flores, D. Acal, S. y A. Seefó R., 1999. Evaluación biotecnológica de la red de arrastre denominada Ala de Angel para la captura de camarón café en el sistema lagunar de Bahía Magdalena- Bahía Almejas, B.C.S. Nov.-Dic. de 1998. Inf. Inv. INP, Dir. Gral. Inv. Y Des. Tec. La Paz, B.C.S.
- Schaefer, M.B. 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries. Bull. Inter-Am. Trop. Tuna Comm. Bull. 2:247-285.
- Sepúlveda, M.A., 1999. Dinámica poblacional de los peneidos comerciales en el Alto, Centro Golfo de California, Topolobampo y Costa Occidental de la Baja California en el Litoral del Pacífico Mexicano. Tesis Doctoral, UNAM. 147 p.

- Shepherd, J.G. 1987. A weakly parametric method for estimating growth parameters from length composition data, p. 113-119. In D. Pauly and G.R. Morgan (eds). Length-based methods in fisheries research. ICLARM Conf. Proc. 13.
- Sierra-Rodríguez, P. e I. E. Reyna-Cabrera, 1993. Análisis de la pesquería del camarón en el Golfo de Tehuantepec (con énfasis en la veda del camarón de lagunas costeras). Informe Técnico Interno INP, CRIP Salina Cruz, Oaxaca. 40 p.
- Sissenwine, M. P. y J. G. Shepherd, 1987. An alternative perspective on recruitment over fishing and biological reference points. Can J. Fish. Aquat. Sci. 44: 913-918.
- Solís, M., 1991. Abundancia y distribución espacio temporal de los macroinvertebrados bénticos del complejo lagunar Magdalena-Almejas, Baja California Sur, México. Res. XI Cong. Nal. Zool. 42.
- Sparholt, H., 1990. Improved estimates of the natural mortality rates of nine commercially important fish species included in the North Sea multispecies VPA model. J. Cons. Perm. Int. Explor. Mer. 46:211-223.
- Sparre, P. y S. C. Venema, 1995. Introducción a la evaluación de recursos pesqueros tropicales. Parte 1. Manual. FAO Documento Técnico de Pesca No. 306.1. Rev.1., 440 p.
- Stollery, K. 1984. Optimal versus unregulated industry behavior in a Beverton-Holt multi-cohort fishery model. Can J. Fish. Aquat. Sci. 41: 446-450.
- Torres-Orozco, B. Y J. L. Castro-Ortiz. 1992. Registros nuevos de peces tropicales en el complejo lagunar de Bahía Magdalena-Bahía Almejas, Baja Cal Sur. México. An. Inst. Biol. UNAM. Serie Zool. 63(2): 281-286.
- Valenzuela-Quíñonez, W., E.A. Aragón-Noriega, D.P. Alvarado-Romero, C.A. Salinas-Zavala y A.R. García-Juárez, 2006. Application of an egg production index to determine reproductive period of the brown shrimp *Farfantepenaeus californiensis* near Agiabampo, Sonora-Sinaloa, Mexico. J. Shellfish Res. 25:123-127.
- Vazzoler, A.E.A. de M., y V.N. Phan, 1981. Ocorrência de catarata em *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) ná area entre Cabo Frito e Torres (23°s 29°s), Brasil: Investigacao de causas e estudo eletroforético das proteínas totais dos cristalinos. Boletim do Instituto Oceanográfico, 30 (1):65-76.
- Vazzoler, A.E.A. de M., Biología da repropucao de peixes teleósteos: Teoria e prática. Maringa, EDUEM, 169 p.

Vetter, E.F., 1988. Estimation of natural mortality in fish stocks: A review. Fishery Bulletin 86:25-43.

Zaytsev., O., R. Cervantes-Duarte, O. Sánchez-Montante y A. Gallegos-García, 2003. Coastal upwelling activity of the Pacific shelf of Baja California peninsula. J. Oceanogr. 59:489-502.

XII. Anexos.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	5.5	5.0	4.4	3.7	3.3	2.6	2.3	1.6	1.0	0.9	1.4	1.7	2.5
Media	101	106	111	125	129	136	140	149	162	165	182	186	201
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75	0.00000												
80	0.00024												
85	0.00503	0.00008											
90	0.04706	0.00307	0.00000										
95	0.19420	0.04233	0.00051										
100	0.35334	0.21408	0.01793										
105	0.28342	0.39695	0.17156										
110	0.10022	0.26986	0.44227	0.00015									
115	0.01563	0.06726	0.30726	0.01410	0.00004								
120	0.00107	0.00615	0.05753	0.21656	0.01011								
125	0.00003	0.00021	0.00290	0.53838	0.25274	0.00004							
130		0.00000	0.00004	0.21656	0.59935	0.03275	0.00010						
135				0.01410	0.13488	0.65690	0.09948						
140				0.00015	0.00288	0.30696	0.83941						
145						0.00334	0.06097	0.03627					
150							0.00004	0.96190					
155								0.00183					
160									0.51557				
165									0.48443	1.00000			
170									0.00000	0.00000	0.00000		
175											0.00003		
180											0.87029	0.00334	
185											0.12968	0.96394	
190												0.03272	0.00011
195												0.00000	0.06356
200													0.74803
205													0.18730
210													0.00100
215													
220													
225													
230													
235													
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1991.1992.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	5.5	5.0	4.4	3.5	2.9	2.0	1.6	1.2	1.1	1.1	1.8	2.0	3.0
Media	101	106	111	119	125	134	138	147	162	165	179	182	197
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75	0.00000												
80	0.00024	0.00000											
85	0.00503	0.00008											
90	0.04706	0.00307	0.00000										
95	0.19420	0.04233	0.00051										
100	0.35334	0.21408	0.01793	0.00000									
105	0.28342	0.39695	0.17156	0.00011									
110	0.10022	0.26986	0.44227	0.01540	0.00000								
115	0.01563	0.06726	0.30726	0.26349	0.00243								
120	0.00107	0.00615	0.05753	0.56450	0.17792								
125	0.00003	0.00021	0.00290	0.15140	0.68160	0.00004							
130		0.00000	0.00004	0.00508	0.13661	0.12481	0.00000						
135				0.00002	0.00143	0.86189	0.13945						
140						0.01326	0.86010	0.00000					
145							0.00045	0.85625					
150								0.14375					
155													
160									0.98181	0.00002			
165									0.01819	0.99980			
170										0.00018	0.00001		
175											0.12837	0.00214	
180											0.86824	0.61255	
185											0.00338	0.38478	0.00015
190												0.00053	0.03693
195													0.52330
200													0.42042
205													0.01915
210													0.00005
215													
220													
225													
230													
235													
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1992.1993.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	5.7	5.2	4.2	3.7	3.4	2.8	2.2	1.7	1.2	1.1	1.8	1.9	2.7
Media	103	107	116	120	123	130	136	145	166	170	182	185	197
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75	0.00000												
80	0.00016	0.00000											
85	0.00338	0.00003											
90	0.03266	0.00133											
95	0.14820	0.02183	0.00000										
100	0.31568	0.13980	0.00030	0.00000									
105	0.31568	0.34888	0.01465	0.00019	0.00000								
110	0.14820	0.33935	0.17017	0.01578	0.00026								
115	0.03266	0.12865	0.46620	0.22395	0.02885	0.00000							
120	0.00338	0.01901	0.30115	0.53295	0.36288	0.00134							
125	0.00016	0.00109	0.04587	0.21273	0.52102	0.15543	0.00000						
130	0.00000	0.00002	0.00165	0.01424	0.08539	0.71292	0.01804						
135		0.00000	0.00001	0.00016	0.00160	0.12939	0.79620						
140					0.00000	0.00093	0.18553	0.01464					
145						0.00000	0.00023	0.97800					
150								0.00736					
155													
160									0.00000				
165									0.99068	0.00034			
170									0.00932	0.99965			
175										0.00001	0.00029	0.00000	
180											0.53006	0.04853	
185											0.46945	0.92961	0.00002
190											0.00020	0.02186	0.01721
195												0.00000	0.50438
200													0.46490
205													0.01348
210													0.00001
215													
220													
225													
230													
235													
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1993.1994.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	5.7	5.2	4.8	4.5	4.0	3.2	2.7	1.9	1.1	1.0	1.3	1.5	2.2
Media	103	107	119	122	127	135	139	150	164	167	183	187	201
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75	0.00000												
80	0.00016	0.00000											
85	0.00338	0.00003											
90	0.03266	0.00133											
95	0.14820	0.02183	0.00000										
100	0.31568	0.13980	0.00021	0.00000									
105	0.31568	0.34888	0.00700	0.00036	0.00000								
110	0.14820	0.33935	0.07937	0.01315	0.00009								
115	0.03266	0.12865	0.30596	0.13687	0.00729								
120	0.00338	0.01901	0.40074	0.40843	0.12787	0.00001							
125	0.00016	0.00109	0.17835	0.34937	0.46321	0.00472	0.00000						
130	0.00000	0.00002	0.02697	0.08567	0.34637	0.19037	0.00204						
135		0.00000	0.00139	0.00602	0.05347	0.63007	0.20256						
140			0.00002	0.00012	0.00170	0.17102	0.70798	0.00000					
145			0.00000	0.00000	0.00001	0.00381	0.08704	0.01877					
150						0.00001	0.00038	0.93936					
155								0.04187					
160								0.00000					
165									0.00109				
170									0.99891	0.99246			
175									0.00000	0.00754			
180											0.09365	0.00001	
185											0.90635	0.52907	
190											0.00000	0.47091	0.00000
195												0.00001	0.01642
200													0.74331
205													0.23973
210													0.00055
215													
220													
225													
230													
235													
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1994.1995.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244	
Desv	5.3	4.2	5.0	5.9	6.4	6.5	6.6	9.7	12.1	9.6	11.5	13.0	7.5	
Media	112	107	113	119	124	128	137	146	162	168	179	186	204	
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10	
50														
55														
60														
65														
70														
75														
80														
85														
90	0.00006	0.00019	0.00002	0.00000										
95	0.00183	0.01002	0.00088	0.00010	0.00001									
100	0.02501	0.13242	0.01727	0.00211	0.00031	0.00003		0.00000						
105	0.14234	0.43309	0.12649	0.02204	0.00428	0.00067	0.00000	0.00003	0.00000					
110	0.33717	0.35054	0.34615	0.11197	0.03145	0.00724	0.00009	0.00022	0.00001					
115	0.33233	0.07022	0.35381	0.27639	0.12455	0.04370	0.00136	0.00128	0.00007					
120	0.13630	0.00348	0.13508	0.33148	0.26604	0.14717	0.01210	0.00577	0.00034					
125	0.02326	0.00004	0.01926	0.19317	0.30646	0.27640	0.06129	0.01998	0.00133	0.00001	0.00000	0.00000		
130	0.00165		0.00103	0.05469	0.19039	0.28950	0.17644	0.05314	0.00442	0.00009	0.00002	0.00001		
135	0.00005		0.00002	0.00752	0.06379	0.16911	0.28858	0.10845	0.01240	0.00064	0.00011	0.00006		
140				0.00050	0.01153	0.05509	0.26815	0.16987	0.02926	0.00329	0.00052	0.00026		
145				0.00002	0.00112	0.01001	0.14156	0.20421	0.05812	0.01292	0.00208	0.00095		
150					0.00006	0.00101	0.04246	0.18840	0.09719	0.03863	0.00691	0.00303		
155					0.00000	0.00006	0.00724	0.13339	0.13683	0.08793	0.01898	0.00829		
160						0.00070	0.07248	0.16217	0.15234	0.04315	0.01955			
165							0.00004	0.03023	0.16181	0.20094	0.08117	0.03973		
170							0.00000	0.00967	0.13592	0.20177	0.12631	0.06958	0.00001	
175								0.00238	0.09612	0.15425	0.16262	0.10502	0.00015	
180									0.00045	0.05722	0.08977	0.17323	0.13659	0.00162
185									0.00006	0.02868	0.03977	0.15266	0.15309	0.01101
190									0.00001	0.01210	0.01341	0.11131	0.14785	0.04780
195										0.00430	0.00344	0.06714	0.12305	0.13247
200										0.00129	0.00067	0.03351	0.08825	0.23422
205										0.00032	0.00010	0.01384	0.05454	0.26422
210										0.00007	0.00001	0.00473	0.02905	0.19018
215										0.00001		0.00134	0.01333	0.08734
220										0.00000		0.00031	0.00527	0.02559
225												0.00006	0.00180	0.00478
230												0.00001	0.00053	0.00057
235												0.00000	0.00013	0.00004
240													0.00003	0.00000
245													0.00001	
250														

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1995.1996.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	6.2	5.9	4.3	3.9	3.4	2.7	2.2	1.6	1.0	0.9	1.8	2.0	3.0
Media	100	103	116	120	125	132	137	146	163	166	182	186	203
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70	0.00000												
75	0.00010	0.00001											
80	0.00185	0.00024											
85	0.01765	0.00424											
90	0.08841	0.03617											
95	0.23250	0.15099	0.00000										
100	0.32093	0.30848	0.00040										
105	0.23250	0.30848	0.01609	0.00028									
110	0.08841	0.15099	0.16709	0.01831	0.00004								
115	0.01765	0.03617	0.44806	0.22374	0.00841								
120	0.00185	0.00424	0.31027	0.51534	0.21156	0.00006							
125	0.00010	0.00024	0.05548	0.22374	0.59066	0.03123							
130	0.00000	0.00001	0.00256	0.01831	0.18301	0.58952	0.00904						
135			0.00003	0.00028	0.00629	0.37139	0.66637						
140					0.00002	0.00781	0.32356	0.00096					
145						0.00001	0.00103	0.92396					
150								0.07508					
155													
160									0.10837				
165									0.89163	0.99998			
170										0.00002			
175											0.00028		
180											0.61571	0.00617	
185											0.38394	0.79110	
190											0.00007	0.20263	0.00005
195												0.00010	0.01768
200													0.40293
205													0.53724
210													0.04192
215													0.00019
220													0.00019
225													
230													
235													
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1996.1997.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	4.6	4.6	5.1	5.8	5.7	6.1	6.0	9.4	11.7	10.5	10.8	9.8	7.9
Media	103	106	113	121	125	132	138	145	159	165	180	185	199
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80	0.00000												
85	0.00025	0.00001											
90	0.00943	0.00093	0.00001										
95	0.10677	0.02292	0.00075	0.00002									
100	0.36700	0.17515	0.01481	0.00058	0.00002			0.00000					
105	0.38308	0.41655	0.11202	0.00893	0.00066	0.00003		0.00002	0.00000				
110	0.12143	0.30826	0.32556	0.06418	0.01009	0.00065	0.00001	0.00018	0.00003				
115	0.01169	0.07098	0.36352	0.21694	0.07146	0.00821	0.00029	0.00115	0.00016	0.00000			
120	0.00034	0.00509	0.15595	0.34483	0.23334	0.05373	0.00468	0.00555	0.00073	0.00002			
125	0.00000	0.00011	0.02571	0.25775	0.35106	0.18099	0.03779	0.02018	0.00274	0.00012			
130			0.00163	0.09059	0.24338	0.31373	0.15209	0.05536	0.00853	0.00066	0.00000		
135			0.00004	0.01497	0.07775	0.27988	0.30514	0.11464	0.02214	0.00295	0.00003		
140				0.00116	0.01144	0.12850	0.30514	0.17918	0.04788	0.01040	0.00018	0.00001	
145				0.00004	0.00078	0.03036	0.15210	0.21138	0.08629	0.02928	0.00092	0.00005	
150					0.00002	0.00369	0.03779	0.18821	0.12960	0.06569	0.00373	0.00034	
155						0.00023	0.00468	0.12649	0.16221	0.11743	0.01217	0.00185	
160						0.00001	0.00029	0.06416	0.16920	0.16730	0.03213	0.00776	0.00000
165								0.00001	0.02457	0.14709	0.18997	0.06849	0.02512
170									0.00710	0.10656	0.17191	0.11794	0.06266
175									0.00155	0.06433	0.12399	0.16405	0.12046
180									0.00025	0.03237	0.07127	0.18431	0.17843
185									0.00003	0.01357	0.03265	0.16725	0.20367
190									0.00000	0.00474	0.01192	0.12260	0.17914
195										0.00138	0.00347	0.07258	0.12141
200										0.00034	0.00080	0.03471	0.06340
205										0.00007	0.00015	0.01341	0.02551
210										0.00001	0.00002	0.00418	0.00791
215										0.00000	0.00000	0.00105	0.00189
220												0.00021	0.00035
225												0.00004	0.00005
230												0.00000	0.00001
235													0.00010
240													0.00001
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1997.1998.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	4.9	6.2	4.0	4.6	5.0	6.6	6.5	10.4	11.1	9.7	11.4	12.3	8.6
Media	103	105	116	122	125	130	136	147	163	167	180	186	202
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75		0.00000											
80	0.00001	0.00009											
85	0.00066	0.00168											
90	0.01496	0.01676											
95	0.12085	0.08681											
100	0.34940	0.23288	0.00022	0.00001	0.00000	0.00001		0.00001					
105	0.36157	0.32358	0.01421	0.00062	0.00016	0.00026	0.00000	0.00005	0.00000				
110	0.13393	0.23288	0.18708	0.01793	0.00491	0.00334	0.00009	0.00031	0.00000				
115	0.01776	0.08681	0.49888	0.15637	0.05697	0.02435	0.00144	0.00155	0.00002				
120	0.00084	0.01676	0.26948	0.41205	0.24613	0.09996	0.01338	0.00616	0.00010	0.00000			
125	0.00001	0.00168	0.02949	0.32816	0.39629	0.23137	0.06862	0.01938	0.00052	0.00002	0.00000		
130	0.00009	0.00065	0.07899	0.07899	0.23779	0.30191	0.19406	0.04837	0.00219	0.00015	0.00001	0.00000	
135		0.00000	0.00000	0.00575	0.05318	0.22210	0.30246	0.09578	0.00757	0.00093	0.00008	0.00003	
140				0.00013	0.00443	0.09211	0.25983	0.15047	0.02129	0.00441	0.00039	0.00013	
145					0.00014	0.02153	0.12302	0.18752	0.04887	0.01609	0.00164	0.00055	
150					0.00000	0.00284	0.03210	0.18538	0.09148	0.04502	0.00569	0.00200	
155						0.00021	0.00462	0.14539	0.13970	0.09666	0.01629	0.00617	
160						0.00001	0.00037	0.09045	0.17402	0.15925	0.03849	0.01609	0.00000
165							0.00002	0.04464	0.17682	0.20133	0.07502	0.03555	0.00002
170								0.01748	0.14656	0.19529	0.12061	0.06655	0.00022
175								0.00543	0.09909	0.14535	0.15996	0.10554	0.00162
180								0.00134	0.05465	0.08301	0.17501	0.14180	0.00851
185								0.00026	0.02458	0.03638	0.15794	0.16141	0.03199
190								0.00004	0.00902	0.01223	0.11758	0.15564	0.08584
195								0.00000	0.00270	0.00316	0.07221	0.12715	0.16438
200									0.00066	0.00062	0.03658	0.08800	0.22468
205									0.00013	0.00009	0.01529	0.05159	0.21918
210									0.00002	0.00001	0.00527	0.02563	0.15261
215									0.00000	0.00000	0.00150	0.01078	0.07584
220									0.00000	0.00035	0.00384	0.02690	
225									0.00000	0.00007	0.00116	0.00681	
230									0.00000	0.00001	0.00030	0.00123	
235										0.00000	0.00006	0.00016	
240											0.00001	0.00001	
245											0.00000		
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1998.1999.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	4.4	5.4	5.2	5.3	5.6	6.4	6.5	10.2	12.2	10.8	11.6	11.6	8.9
Media	102	106	114	121	125	130	136	145	161	166	185	190	203
LTI/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80	0.00000	0.00000											
85	0.00028	0.00016											
90	0.01207	0.00402	0.00001										
95	0.13840	0.04317	0.00061	0.00000									
100	0.42355	0.19388	0.01196	0.00017	0.00001	0.00000		0.00001					
105	0.34588	0.36433	0.09377	0.00437	0.00053	0.00012	0.00000	0.00008	0.00000				
110	0.07537	0.28646	0.29460	0.04662	0.00902	0.00191	0.00009	0.00048	0.00002				
115	0.00438	0.09424	0.37091	0.20496	0.06899	0.01710	0.00151	0.00232	0.00012	0.00000			
120	0.00007	0.01297	0.18714	0.37105	0.23538	0.08296	0.01401	0.00883	0.00054	0.00002			
125		0.00075	0.03784	0.27661	0.35832	0.21830	0.07126	0.02647	0.00198	0.00013			
130		0.00002	0.00307	0.08492	0.24338	0.31148	0.19896	0.06245	0.00617	0.00067	0.00000		
135			0.00010	0.01073	0.07376	0.24099	0.30488	0.11595	0.01625	0.00283	0.00002	0.00000	
140			0.00000	0.00056	0.00997	0.10111	0.25642	0.16948	0.03613	0.00964	0.00010	0.00001	
145				0.00001	0.00060	0.02300	0.11837	0.19500	0.06787	0.02656	0.00046	0.00008	
150					0.00002	0.00284	0.02999	0.17660	0.10766	0.05915	0.00183	0.00040	
155						0.00019	0.00417	0.12589	0.14424	0.10650	0.00607	0.00164	
160						0.00001	0.00032	0.07065	0.16322	0.15506	0.01678	0.00556	0.00000
165							0.00001	0.03121	0.15599	0.18252	0.03859	0.01562	0.00003
170								0.01085	0.12591	0.17372	0.07384	0.03649	0.00025
175								0.00297	0.08584	0.13368	0.11750	0.07088	0.00172
180								0.00064	0.04942	0.08318	0.15552	0.11445	0.00855
185								0.00011	0.02403	0.04184	0.17121	0.15360	0.03089
190								0.00001	0.00987	0.01702	0.15678	0.17137	0.08117
195								0.00000	0.00342	0.00560	0.11942	0.15893	0.15505
200									0.00100	0.00149	0.07565	0.12252	0.21535
205									0.00025	0.00032	0.03987	0.07852	0.21746
210									0.00005	0.00006	0.01747	0.04183	0.15966
215									0.00001	0.00001	0.00637	0.01852	0.08523
220									0.00000		0.00193	0.00682	0.03308
225											0.00049	0.00209	0.00933
230											0.00010	0.00053	0.00192
235											0.00002	0.00011	0.00029
240											0.00000	0.00002	0.00003
245											0.00000	0.00000	0.00000
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 1999.2000.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	3.9	4.9	5.5	6.6	6.8	7.0	6.9	10.4	12.8	11.4	10.3	9.9	6.6
Media	102	106	111	117	121	127	135	145	162	168	184	187	198
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80													
85	0.00003	0.00004	0.00001	0.00000									
90	0.00416	0.00206	0.00029	0.00010	0.00001								
95	0.10076	0.03418	0.00590	0.00153	0.00018	0.00001		0.00000					
100	0.45390	0.19817	0.05314	0.01330	0.00235	0.00016	0.00000	0.00002	0.00000				
105	0.38020	0.40224	0.20912	0.06561	0.01753	0.00194	0.00003	0.00013	0.00001				
110	0.05921	0.28582	0.35948	0.18365	0.07630	0.01417	0.00053	0.00071	0.00004				
115	0.00171	0.07110	0.26997	0.29178	0.19400	0.06253	0.00533	0.00318	0.00018	0.00000			
120	0.00001	0.00619	0.08858	0.26313	0.28816	0.16680	0.03170	0.01123	0.00072	0.00003			
125		0.00019	0.01270	0.13468	0.25003	0.26900	0.11169	0.03147	0.00241	0.00015			
130		0.00000	0.00079	0.03913	0.12673	0.26225	0.23308	0.06999	0.00693	0.00070			
135			0.00002	0.00645	0.03752	0.15456	0.28805	0.12348	0.01707	0.00271	0.00000		
140				0.00060	0.00649	0.05507	0.21083	0.17283	0.03606	0.00870	0.00002	0.00000	
145				0.00003	0.00066	0.01186	0.09139	0.19191	0.06535	0.02308	0.00015	0.00002	
150					0.00004	0.00154	0.02346	0.16905	0.10156	0.05058	0.00083	0.00018	
155					0.00000	0.00012	0.00357	0.11814	0.13536	0.09152	0.00365	0.00105	
160						0.00001	0.00032	0.06550	0.15472	0.13674	0.01272	0.00473	
165							0.00002	0.02881	0.15167	0.16871	0.03509	0.01650	0.00000
170								0.01005	0.12750	0.17188	0.07647	0.04474	0.00004
175								0.00278	0.09192	0.14459	0.13169	0.09420	0.00074
180								0.00061	0.05684	0.10044	0.17922	0.15404	0.00764
185								0.00011	0.03014	0.05761	0.19275	0.19562	0.04449
190								0.00001	0.01371	0.02729	0.16380	0.19293	0.14652
195								0.00000	0.00535	0.01067	0.11000	0.14778	0.27279
200									0.00179	0.00345	0.05838	0.08791	0.28716
205									0.00051	0.00092	0.02448	0.04061	0.17091
210									0.00013	0.00020	0.00811	0.01457	0.05751
215									0.00003	0.00004	0.00212	0.00406	0.01094
220									0.00000	0.00001	0.00044	0.00088	0.00118
225											0.00007	0.00015	0.00007
230											0.00001	0.00002	0.00000
235												0.00000	
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 2000-2001.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	5.7	6.3	3.9	5.1	5.5	5.8	6.0	9.4	12.1	10.5	9.7	9.4	8.2
Media	97	107	114	122	126	132	138	147	162	167	179	182	199
LT/C	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70	0.00001												
75	0.00022	0.00000											
80	0.00427	0.00004											
85	0.03895	0.00085											
90	0.16577	0.00951											
95	0.32916	0.05662	0.00000										
100	0.30501	0.17990	0.00051	0.00004	0.00001								
105	0.13188	0.30496	0.02698	0.00168	0.00034	0.00001							
110	0.02661	0.27579	0.26873	0.02694	0.00664	0.00022	0.00001	0.00008	0.00002				
115	0.00251	0.13306	0.50842	0.16315	0.05680	0.00426	0.00024	0.00058	0.00008				
120	0.00011	0.03425	0.18272	0.37207	0.21458	0.03830	0.00396	0.00314	0.00038	0.00001			
125	0.00000	0.00470	0.01247	0.31957	0.35816	0.16221	0.03291	0.01278	0.00147	0.00006			
130		0.00034	0.00016	0.10337	0.26416	0.32383	0.13798	0.03921	0.00480	0.00037			
135		0.00001		0.01259	0.08609	0.30476	0.29202	0.09058	0.01319	0.00179	0.00001		
140				0.00058	0.01240	0.13521	0.31201	0.15756	0.03058	0.00683	0.00007	0.00001	
145				0.00001	0.00079	0.02828	0.16829	0.20639	0.05982	0.02082	0.00050	0.00007	
150					0.00002	0.00279	0.04583	0.20360	0.09874	0.05058	0.00259	0.00051	
155						0.00013	0.00630	0.15124	0.13752	0.09796	0.01036	0.00283	
160						0.00000	0.00044	0.08461	0.16162	0.15126	0.03182	0.01181	0.00000
165							0.00002	0.03564	0.16026	0.18619	0.07510	0.03705	0.00004
170							0.00000	0.01131	0.13409	0.18273	0.13619	0.08732	0.00047
175							0.00270	0.09466	0.14297	0.18979	0.15466	0.00340	
180							0.00049	0.05639	0.08918	0.20321	0.20582	0.01688	
185							0.00007	0.02834	0.04435	0.16720	0.20580	0.05764	
190							0.01202	0.01759	0.10570	0.15462	0.13527		
195								0.00430	0.00556	0.05135	0.08728	0.21820	
200								0.00130	0.00140	0.01917	0.03702	0.24195	
205								0.00033	0.00028	0.00550	0.01180	0.18443	
210								0.00007	0.00005	0.00121	0.00283	0.09663	
215								0.00001	0.00001	0.00021	0.00051	0.03481	
220								0.00000		0.00003	0.00007	0.00862	
225										0.00000	0.00001	0.00147	
230												0.00017	
235												0.00001	
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 2001-2002.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	4.1	4.8	4.3	5.3	6.2	6.4	6.7	9.8	12.8	11.1	10.2	10.1	7.9
Media	102	108	113	120	125	130	137	148	164	169	182	185	200
LTI/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80													
85	0.00012	0.00000											
90	0.00823	0.00043											
95	0.12879	0.01226	0.00005	0.00000	0.00000								
100	0.44954	0.11559	0.00345	0.00021	0.00009	0.00001		0.00000					
105	0.35010	0.36010	0.06646	0.00519	0.00175	0.00022	0.00000	0.00001	0.00000				
110	0.06084	0.37075	0.33337	0.05304	0.01714	0.00314	0.00007	0.00012	0.00002				
115	0.00236	0.12615	0.43531	0.22124	0.08746	0.02445	0.00114	0.00074	0.00011	0.00000			
120	0.00002	0.01418	0.14797	0.37638	0.23251	0.10409	0.01042	0.00363	0.00046	0.00001			
125		0.00053	0.01309	0.26113	0.32209	0.24244	0.05460	0.01363	0.00161	0.00007			
130		0.00001	0.00030	0.07389	0.23251	0.30893	0.16363	0.03941	0.00485	0.00039			
135			0.00000	0.00853	0.08746	0.21536	0.28058	0.08759	0.01254	0.00170	0.00000		
140				0.00040	0.01714	0.08213	0.27527	0.14971	0.02785	0.00608	0.00004	0.00001	
145				0.00001	0.00175	0.01714	0.15452	0.19677	0.05317	0.01770	0.00028	0.00007	
150					0.00009	0.00196	0.04963	0.19888	0.08720	0.04213	0.00144	0.00043	
155					0.00000	0.00012	0.00912	0.15457	0.12287	0.08190	0.00593	0.00215	
160						0.00000	0.00096	0.09238	0.14876	0.13003	0.01922	0.00839	
165							0.00006	0.04246	0.15474	0.16864	0.04898	0.02566	0.00002
170							0.00000	0.01501	0.13829	0.17863	0.09816	0.06154	0.00021
175								0.00408	0.10619	0.15455	0.15473	0.11567	0.00189
180								0.00085	0.07006	0.10921	0.19185	0.17039	0.01127
185								0.00014	0.03971	0.06304	0.18709	0.19673	0.04498
190								0.00002	0.01934	0.02972	0.14351	0.17802	0.11981
195								0.00000	0.00809	0.01144	0.08658	0.12626	0.21315
200									0.00291	0.00360	0.04109	0.07018	0.25322
205									0.00090	0.00092	0.01534	0.03057	0.20090
210									0.00024	0.00019	0.00450	0.01044	0.10644
215									0.00005	0.00003	0.00104	0.00279	0.03766
220									0.00001	0.00000	0.00019	0.00059	0.00890
225									0.00000		0.00003	0.00010	0.00140
230											0.00000	0.00001	0.00015
235												0.00000	0.00001
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 2002-2003.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	4.5	4.5	5.6	6.3	6.3	6.8	6.7	10.5	11.5	10.2	10.6	10.2	7.5
Media	102	106	112	119	123	128	135	144	159	165	180	184	198
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80	0.00000												
85	0.00042	0.00001	0.00000										
90	0.01419	0.00095	0.00017	0.00001									
95	0.14065	0.02502	0.00385	0.00029	0.00001	0.00000		0.00000					
100	0.40761	0.19272	0.03819	0.00409	0.00035	0.00005		0.00003					
105	0.34530	0.43491	0.16996	0.03073	0.00483	0.00077	0.00001	0.00021	0.00000				
110	0.08551	0.28750	0.33909	0.12364	0.03507	0.00751	0.00029	0.00109	0.00002				
115	0.00619	0.05567	0.30334	0.26662	0.13554	0.04234	0.00355	0.00448	0.00011	0.00000			
120	0.00013	0.00316	0.12167	0.30810	0.27854	0.13820	0.02509	0.01467	0.00052	0.00001			
125		0.00005	0.02188	0.19080	0.30436	0.26123	0.10081	0.03835	0.00207	0.00010			
130			0.00176	0.06332	0.17685	0.28597	0.23041	0.08003	0.00684	0.00058	0.00000		
135			0.00006	0.01126	0.05464	0.18131	0.29955	0.13331	0.01875	0.00271	0.00002	0.00000	
140			0.00000	0.00107	0.00898	0.06658	0.22153	0.17727	0.04258	0.01007	0.00016	0.00002	
145				0.00005	0.00078	0.01416	0.09319	0.18818	0.08012	0.02941	0.00082	0.00011	
150				0.00000	0.00004	0.00174	0.02230	0.15947	0.12491	0.06762	0.00347	0.00067	
155						0.00012	0.00303	0.10788	0.16136	0.12234	0.01170	0.00310	
160						0.00001	0.00023	0.05826	0.17270	0.17421	0.03166	0.01126	
165							0.00001	0.02512	0.15315	0.19523	0.06873	0.03216	0.00001
170								0.00864	0.11253	0.17219	0.11969	0.07232	0.00018
175								0.00237	0.06850	0.11952	0.16719	0.12793	0.00190
180								0.00052	0.03455	0.06529	0.18732	0.17807	0.01246
185								0.00009	0.01444	0.02807	0.16835	0.19501	0.05225
190								0.00001	0.00500	0.00950	0.12137	0.16803	0.13997
195								0.00000	0.00143	0.00253	0.07018	0.11392	0.23950
200									0.00034	0.00053	0.03255	0.06077	0.26172
205									0.00007	0.00009	0.01211	0.02550	0.18267
210									0.00001	0.00001	0.00361	0.00842	0.08143
215									0.00000	0.00000	0.00087	0.00219	0.02318
220											0.00017	0.00045	0.00422
225											0.00003	0.00007	0.00049
230											0.00000	0.00001	0.00004
235													0.00000
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 2003-2004.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	4.9	4.8	5.3	6.2	6.4	7.2	6.7	10.0	12.7	11.4	9.7	9.4	8.0
Media	101	106	112	118	122	129	136	146	163	168	181	184	199
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80	0.00003												
85	0.00156	0.00002											
90	0.02834	0.00129	0.00009	0.00001	0.00000								
95	0.17956	0.02610	0.00266	0.00032	0.00004	0.00000							
100	0.39630	0.17686	0.03274	0.00462	0.00074	0.00010							
105	0.30472	0.40241	0.16712	0.03499	0.00813	0.00128	0.00001	0.00004	0.00000				
110	0.08163	0.30744	0.35409	0.13824	0.04887	0.00992	0.00017	0.00027	0.00003				
115	0.00762	0.07887	0.31136	0.28493	0.16074	0.04714	0.00224	0.00145	0.00012	0.00000			
120	0.00025	0.00679	0.11362	0.30639	0.28935	0.13765	0.01733	0.00613	0.00050	0.00003			
125	0.00000	0.00020	0.01721	0.17188	0.28507	0.24702	0.07717	0.02014	0.00178	0.00014			
130		0.00000	0.00108	0.05030	0.15371	0.27239	0.19796	0.05167	0.00538	0.00069			
135			0.00003	0.00768	0.04536	0.18457	0.29264	0.10340	0.01390	0.00268	0.00000		
140				0.00061	0.00733	0.07685	0.24929	0.16144	0.03072	0.00864	0.00002	0.00000	
145				0.00003	0.01966	0.00065	0.12237	0.19664	0.05807	0.02300	0.00017	0.00003	
150					0.00003	0.00309	0.03461	0.18686	0.09389	0.05050	0.00106	0.00025	
155						0.00030	0.00564	0.13854	0.12985	0.09152	0.00499	0.00154	
160						0.00002	0.00053	0.08013	0.15362	0.13688	0.01793	0.00712	0.00000
165							0.00003	0.03616	0.15547	0.16895	0.04930	0.02479	0.00004
170								0.01273	0.13458	0.17210	0.10364	0.06496	0.00040
175								0.00350	0.09966	0.14469	0.16659	0.12811	0.00308
180								0.00075	0.06313	0.10038	0.20472	0.19013	0.01614
185								0.00013	0.03421	0.05748	0.19235	0.21234	0.05719
190								0.00002	0.01585	0.02716	0.13818	0.17847	0.13729
195								0.00000	0.00629	0.01059	0.07589	0.11288	0.22326
200									0.00213	0.00341	0.03187	0.05373	0.24593
205									0.00062	0.00091	0.01023	0.01924	0.18351
210									0.00015	0.00020	0.00251	0.00519	0.09276
215									0.00003	0.00004	0.00047	0.00105	0.03176
220									0.00001	0.00001	0.00007	0.00016	0.00737
225											0.00001	0.00002	0.00116
230												0.00000	0.00012
235													0.00001
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 2004-2005.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	4.1	4.6	5.4	6.4	6.7	6.7	6.6	10.1	12.7	10.9	9.3	9.0	6.2
Media	102	106	111	118	123	129	135	143	161	167	179	182	197
LTI/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80													
85	0.00006	0.00001	0.00000										
90	0.00500	0.00067	0.00016	0.00002	0.00000								
95	0.09779	0.01906	0.00392	0.00053	0.00005								
100	0.41894	0.16268	0.04149	0.00636	0.00083	0.00003	0.00000	0.00003	0.00000				
105	0.39349	0.41700	0.18681	0.04164	0.00809	0.00051	0.00001	0.00019	0.00001				
110	0.08103	0.32106	0.35806	0.14767	0.04543	0.00547	0.00026	0.00108	0.00005				
115	0.00366	0.07425	0.29214	0.28353	0.14614	0.03373	0.00346	0.00475	0.00023	0.00000			
120	0.00004	0.00516	0.10146	0.29473	0.26940	0.12005	0.02530	0.01627	0.00090	0.00002			
125		0.00011	0.01500	0.16587	0.28461	0.24671	0.10354	0.04360	0.00296	0.00011			
130			0.00094	0.05054	0.17232	0.29277	0.23705	0.09136	0.00832	0.00057			
135			0.00003	0.00834	0.05979	0.20062	0.30359	0.14968	0.02004	0.00243	0.00000		
140				0.00074	0.01189	0.07938	0.21748	0.19174	0.04131	0.00847	0.00003	0.00000	
145				0.00004	0.00135	0.01814	0.08715	0.19204	0.07287	0.02383	0.00024	0.00004	
150					0.00009	0.00239	0.01954	0.15040	0.11001	0.05428	0.00151	0.00036	
155					0.00000	0.00018	0.00245	0.09209	0.14214	0.10010	0.00716	0.00227	
160						0.00001	0.00017	0.04409	0.15716	0.14939	0.02528	0.01054	
165							0.00001	0.01651	0.14872	0.18047	0.06675	0.03585	
170								0.00483	0.12044	0.17646	0.13175	0.08922	0.00003
175								0.00111	0.08347	0.13965	0.19439	0.16254	0.00075
180								0.00020	0.04951	0.08946	0.21439	0.21674	0.00897
185								0.00003	0.02513	0.04638	0.17673	0.21154	0.05604
190								0.00000	0.01092	0.01947	0.10890	0.15113	0.18279
195									0.00406	0.00661	0.05016	0.07903	0.31122
200									0.00129	0.00182	0.01727	0.03025	0.27660
205									0.00035	0.00040	0.00444	0.00847	0.12832
210									0.00008	0.00007	0.00085	0.00174	0.03108
215									0.00002	0.00001	0.00012	0.00026	0.00393
220									0.00000	0.00000	0.00001	0.00003	0.00026
225											0.00000	0.00000	0.00001
230													
235													
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 2005-2006.

Loto	93-107	95-112	99-119	104-127	109-132	115-139	123-146	127-163	143-185	151-187	165-204	170-212	191-244
Desv	5.5	5.1	5.5	6.0	6.2	6.8	6.5	10.2	11.5	10.7	10.8	9.6	7.3
Media	101	106	112	119	123	129	134	143	158	164	181	185	198
LT/CC	81/90	71/80	60-70	51/60	41/50	36/40	31/35	26/30	21-25	16-20	U/15	U/12	U/10
50													
55													
60													
65													
70													
75	0.00001												
80	0.00027												
85	0.00565	0.00006	0.00000										
90	0.05165	0.00237	0.00012	0.00000									
95	0.20602	0.03447	0.00296	0.00012	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000					
100	0.35884	0.18789	0.03227	0.00228	0.00031	0.00004	0.00000	0.00003					
105	0.27292	0.38460	0.15582	0.02216	0.00443	0.00065	0.00001	0.00022	0.00000				
110	0.09064	0.29563	0.33338	0.10818	0.03345	0.00657	0.00029	0.00119	0.00003				
115	0.01314	0.08534	0.31598	0.26525	0.13295	0.03854	0.00370	0.00507	0.00017	0.00001			
120	0.00083	0.00925	0.13268	0.32665	0.27845	0.13061	0.02672	0.01695	0.00077	0.00004			
125	0.00002	0.00038	0.02468	0.20203	0.30730	0.25576	0.10770	0.04451	0.00290	0.00024			
130		0.00001	0.00203	0.06275	0.17871	0.28939	0.24217	0.09187	0.00913	0.00118	0.00000		
135			0.00007	0.00979	0.05476	0.18922	0.30371	0.14900	0.02378	0.00467	0.00002		
140			0.00000	0.00077	0.00884	0.07149	0.21245	0.18990	0.05134	0.01486	0.00014	0.00000	
145				0.00003	0.00075	0.01561	0.08289	0.19019	0.09184	0.03802	0.00073	0.00003	
150					0.00003	0.00197	0.01804	0.14968	0.13615	0.07828	0.00308	0.00025	
155						0.00014	0.00219	0.09257	0.16726	0.12968	0.01045	0.00146	
160						0.00001	0.00015	0.04499	0.17029	0.17286	0.02855	0.00660	
165							0.00001	0.01718	0.14368	0.18538	0.06288	0.02271	0.00001
170								0.00516	0.10045	0.15996	0.11166	0.05953	0.00021
175								0.00122	0.05820	0.11106	0.15988	0.11876	0.00223
180								0.00023	0.02795	0.06204	0.18457	0.18032	0.01467
185								0.00003	0.01112	0.02788	0.17179	0.20840	0.06052
190								0.00000	0.00367	0.01008	0.12893	0.18332	0.15664
195									0.00100	0.00293	0.07801	0.12274	0.25440
200									0.00023	0.00069	0.03806	0.06255	0.25927
205									0.00004	0.00013	0.01497	0.02426	0.16582
210									0.00001	0.00002	0.00475	0.00716	0.06655
215										0.00000	0.00121	0.00161	0.01676
220											0.00025	0.00028	0.00265
225											0.00004	0.00004	0.00026
230											0.00001	0.00000	0.00002
235													
240													
245													
250													

Anexo 1. Matriz de distribución de probabilidad de la longitud total en las categorías comerciales de talla. Temporada 2006-2007.

Longitud total (mm)	Temporada 1991 - 1992 (semanas)					
	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	2da Feb	3ra Feb
85	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0
115	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	15	0	0
125	0	0	0	322	0	0
130	0	0	0	836	1	117
135	0	0	0	7,212	700	2,237
140	0	0	0	33,623	5,276	2,054
145	0	0	0	3,406	834	132
150	0	0	0	30,558	11,701	1,096
155	0	0	0	52	20	2
160	3,721	61	0	18,018	7,265	480
165	9,733	1,339	0	126,722	19,756	4,643
170	0	0	0	0	0	0
175	0	0	0	1	0	0
180	217	865	1,577	21,854	10,023	3,938
185	57,508	3,156	216	4,509	9,496	2,251
190	1,800	97	1	48	255	54
195	2,104	854	269	162	426	0
200	22,881	9,292	2,927	1,761	4,637	0
205	5,305	2,154	679	408	1,075	0
210	26	11	3	2	5	0
215	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0
235	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0
Total	103,295	17,829	5,672	249,510	71,472	17,004

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1991-1992.

Longitud total (mm)	Temporada 1992-1993 (semanas)																					
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	1ra Mar	1ra May
85	0	0	31	7	0	0	121	30	393	532	104	416	145	52	188	67	80	92	120	188	0	9
90	0	4	246	54	0	0	944	233	3,121	4,202	821	3,278	1,142	408	1,497	529	657	723	943	1,486	4	69
95	0	46	857	201	0	0	3,292	812	11,363	15,026	2,973	11,631	4,057	1,455	5,518	1,901	2,625	2,522	3,289	5,352	50	258
100	0	197	1,329	366	0	0	5,103	1,271	19,713	24,930	5,164	19,051	6,662	2,422	9,762	3,179	5,523	3,910	5,148	9,049	217	471
105	0	315	915	329	0	0	3,516	963	18,048	20,659	5,198	16,251	5,715	2,198	8,619	2,611	6,904	2,693	3,936	7,834	346	423
110	0	248	280	139	0	0	1,075	496	10,686	10,835	4,173	10,154	3,597	1,519	3,993	1,598	5,694	824	2,022	4,246	203	179
115	0	1,016	66	25	1	0	146	455	3,824	11,781	3,894	9,424	3,497	1,142	2,227	6,921	2,432	112	719	1,411	47	33
120	0	3,849	1,793	2	65	0	9	1,661	4,069	93,807	44,612	48,995	26,445	23,483	42,459	34,102	3,611	7	103	484	208	2
125	0	7,422	6,041	1	221	0	4	3,924	12,003	271,887	141,038	133,734	77,950	77,992	139,096	78,045	11,028	2	5	1,005	689	0
130	0	3,256	2,373	1,317	2,021	192	10,339	2,471	22,590	90,638	35,120	41,681	29,966	24,583	43,961	27,679	3,143	6,042	2,426	8,762	345	507
135	66	14,608	9,664	9,589	14,910	1,381	63,470	13,314	146,211	311,456	78,521	157,967	124,660	81,312	153,266	125,299	10,275	60,147	32,962	64,701	1,871	3,615
140	362	12,881	9,268	8,411	15,259	1,131	872	12,809	114,914	265,912	87,029	251,660	137,412	84,146	190,687	208,851	16,366	127,471	99,709	66,763	2,766	2,815
145	3,229	35,715	10,478	28,124	23,741	1,146	143,754	42,460	289,497	242,893	105,577	254,455	161,912	85,029	200,269	215,503	69,674	135,075	132,808	74,410	3,270	9,346
150	488	5,394	1,582	4,247	3,585	173	21,713	6,412	43,719	36,669	15,941	38,416	24,446	12,837	30,236	32,536	10,523	20,393	20,053	11,234	494	1,412
155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	16,614	129,860	29,009	74,354	22,031	3,178	30,589	33,505	240,437	123,210	124,000	213,235	142,298	80,298	160,251	184,491	178,543	183,234	156,180	87,926	4,825	12,868
165	10,862	93,531	26,389	37,734	26,359	1,807	85,016	23,109	124,602	114,185	126,931	88,437	109,378	49,021	82,120	132,426	174,361	233,121	180,021	89,557	7,308	16,196
170	2	16	5	7	5	0	15	4	21	19	21	14	18	8	13	21	28	38	29	14	1	3
175	2,805	13,088	3,437	7,551	5,520	407	12,303	2,517	15,344	8,774	1,872	3,352	4,341	1,203	745	1,781	5,322	5,572	1,474	1,103	345	898
180	25,301	122,690	31,824	66,141	40,272	2,715	101,790	20,285	122,289	74,596	20,937	30,281	37,069	10,049	5,631	11,287	36,069	42,145	10,334	9,533	3,104	6,640
185	4,746	24,873	6,298	11,606	3,713	125	15,384	2,828	16,431	12,152	5,560	5,695	6,107	1,562	617	191	1,949	4,629	744	1,621	580	655
190	306	1,099	244	364	50	12	1,354	113	540	122	209	122	199	61	10	9	272	207	32	41	26	6
195	3,916	13,951	3,089	4,565	592	153	17,436	1,436	6,794	1,402	2,637	1,502	2,500	768	123	117	3,521	2,635	410	508	330	67
200	2,907	10,358	2,293	3,389	440	114	12,945	1,066	5,044	1,041	1,958	1,115	1,856	570	92	87	2,614	1,956	305	377	245	50
205	123	437	97	143	19	5	546	45	213	44	83	47	78	24	4	4	110	83	13	16	10	2
210	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	71,725	494,856	147,607	258,663	158,803	12,537	531,735	172,221	1,231,865	1,736,772	814,373	1,340,916	911,453	542,143	1,081,385	1,069,235	551,326	833,634	653,784	447,622	27,286	56,523

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1992-1993.

Longitud total (mm)	Temporada 1993-1994 (semanas)															
	2da Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	2da Ene	4ta Ene	3ra Mar
85	0	0	7	6	3	4	2	3	0	0	0	2	0	31	0	0
90	5	4	230	210	108	148	77	95	0	10	3	53	2	1,083	9	4
95	66	52	3,193	2,909	1,505	2,047	1,073	1,315	0	133	39	737	26	15,035	120	52
100	357	286	17,424	15,875	8,212	11,172	5,854	7,173	0	723	214	4,021	143	82,033	653	286
105	766	613	37,345	34,025	17,601	23,944	12,547	15,373	0	1,550	460	8,618	306	175,822	1,418	613
110	645	527	31,418	28,668	14,809	20,144	10,557	12,950	24	1,304	388	7,250	258	147,920	1,428	516
115	213	1,239	10,369	10,234	4,975	6,648	3,555	4,501	399	463	233	2,393	85	48,818	1,591	170
120	28	11,973	1,342	5,516	1,600	860	1,235	1,276	1,987	410	1,188	310	48	6,317	2,379	27
125	1	33,349	68	11,849	1,435	44	1,208	660	6,821	451	3,087	16	3,766	320	3,029	516
130	134	78,945	1	32,158	973	43	993	511	21,603	79	6,941	0	15,647	6	7,454	2,168
135	5,270	83,991	0	64,610	2,323	1,664	2,112	73	61,320	540	6,337	0	16,838	0	19,077	3,372
140	1,267	17,281	2,073	18,810	2,885	1,001	439	37	13,187	112	1,177	0	3,108	0	4,064	722
145	10,204	135,009	124,153	380,154	145,285	39,246	1,558	2,187	64,565	0	4,396	0	6,125	0	19,100	5,338
150	69	914	841	2,574	984	266	11	15	437	0	30	0	41	0	129	36
155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165	9,352	90,009	187,762	314,361	216,904	79,720	10,899	5,038	26,045	1,434	1,594	5,983	1,807	0	24,891	3,189
170	1,155	4,679	136,985	259,140	100,719	40,375	5,747	9,028	8,748	2,977	991	16,534	1,090	0	14,772	2,665
175	0	0	2	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	28	11,599	18,588	7,882	4,258	575	1,239	155	401	28	1,339	32	0	809	127
185	0	489	204,002	320,881	138,630	74,885	10,108	21,784	2,721	7,060	489	23,552	558	0	14,221	2,233
190	0	13	5,996	8,936	3,973	2,041	527	998	90	481	17	1,847	13	0	413	56
195	0	64	42,771	54,041	26,318	11,381	8,341	14,238	835	8,884	161	36,143	32	0	2,834	202
200	0	55	36,430	46,029	22,417	9,694	7,104	12,127	711	7,567	137	30,784	27	0	2,414	172
205	0	1	978	1,235	602	260	191	326	19	203	4	826	1	0	65	5
210	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	29,531	459,521	854,989	1,630,814	720,146	329,846	84,715	110,947	209,667	34,781	27,912	140,407	49,954	477,385	120,870	22,469

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1993-1994.

Longitud total (mm)	Temporada 1994-1995 (semanas)																							
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	4ta Nov	1ra Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	4ta Feb	1ra Mar	2da Mar	4ta Mar
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	488	1,502	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	183	0	0	0	0	0	0	0	1,918	6,060	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	1,005	0	0	0	0	0	0	0	3,716	12,503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0	2,237	0	0	0	0	0	0	0	3,664	13,733	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	2,659	0	0	0	0	0	2	4	2,085	8,997	3	0	4	0	0	2	0	0	0
115	0	0	0	0	0	3,445	0	0	2	21	0	129	307	1,713	8,232	218	11	278	0	0	127	0	0	0
120	0	0	0	0	0	3,346	0	0	34	326	0	1,984	4,727	3,492	14,380	3,361	171	4,271	0	0	1,948	0	0	0
125	0	0	0	0	0	1,286	0	0	166	1,041	0	6,333	15,108	6,063	19,680	10,734	547	13,711	0	184	6,219	0	0	0
130	0	0	0	0	0	172	0	10	2,243	691	22	4,392	10,716	4,040	13,660	7,332	426	11,720	293	6,909	4,243	40	7	0
135	0	0	0	0	0	8	0	847	13,788	274	1,976	18,038	18,075	7,484	21,581	14,703	5,704	13,698	25,927	49,543	11,550	3,507	633	0
140	0	0	0	0	0	0	0	2,644	25,341	563	6,170	54,555	47,544	17,816	35,306	42,298	17,660	16,596	80,976	99,018	34,322	10,952	1,978	0
145	219	923	21	0	63	0	94	1,436	3,748	88	815	7,637	6,286	2,426	4,589	5,832	2,200	1,899	10,447	11,883	4,739	1,586	260	0
150	9,857	41,575	929	0	2,830	0	4,240	51,579	49,018	1,201	6,065	73,091	48,774	22,239	41,102	52,923	11,363	10,923	68,328	62,484	43,061	17,025	1,871	0
155	397	1,674	37	0	114	0	171	2,077	1,974	48	244	2,942	1,963	895	1,655	2,130	457	440	2,750	2,515	1,733	685	75	0
160	110	184	21	0	21	5	5	36	37	0	10	90	46	27	47	54	20	13	82	73	53	20	2	0
165	160,629	279,646	51,269	1,125	29,061	27,230	14,155	107,213	64,460	2,361	10,896	138,448	63,262	44,822	80,454	102,486	39,317	26,342	166,106	138,417	115,287	61,054	4,033	1,571
170	479	875	235	5	77	157	69	535	231	16	15	438	171	155	289	398	158	107	675	535	494	310	16	10
175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	8,997	21,643	4,769	513	1,044	1,253	474	2,925	1,959	0	47	1,243	3,062	1,486	1,374	1,354	608	829	2,260	2,024	3,713	1,465	177	141
185	132,750	440,408	102,419	8,618	18,025	18,490	5,535	28,180	20,650	0	741	11,054	33,371	16,708	15,013	14,486	8,380	8,549	22,603	23,246	40,142	19,242	2,233	1,882
190	43,242	203,269	49,195	3,328	7,170	6,025	1,083	1,778	2,648	0	266	0	5,041	2,868	2,291	2,010	2,435	968	2,060	4,304	5,842	5,098	542	511
195	56	1,022	311	22	253	373	87	22	17	0	2	227	905	449	218	128	49	86	66	46	237	169	5	5
200	2,330	42,714	12,979	927	10,576	15,604	3,647	921	729	0	90	9,497	37,908	18,811	9,132	5,340	2,050	3,600	2,774	1,932	9,908	7,056	203	203
205	696	12,763	3,878	277	3,160	4,662	1,090	275	218	0	27	2,838	11,327	5,620	2,729	1,596	613	1,076	829	577	2,960	2,108	61	61
210	1	27	8	1	7	10	2	1	0	0	0	6	24	12	6	3	1	2	2	1	6	4	0	0
215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	359,764	1,046,722	226,071	14,816	72,400	88,163	30,651	200,478	187,266	6,631	27,386	332,945	308,623	169,057	314,715	267,389	92,171	115,112	386,177	403,694	286,586	130,320	12,096	4,384

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1994-1995.

Longitud total (mm)	Temporada 1995-1996 (semanas)																			
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	1ra Feb	4ta Mar
85	0	0	0	0	119	0	0	0	0	0	0	5	3	94	0	43	0	0	0	0
90	0	0	0	0	961	0	0	0	0	0	0	40	28	768	0	345	0	0	0	0
95	0	0	0	0	3,687	0	0	0	0	0	0	176	108	3,060	0	1,324	0	0	0	0
100	0	0	0	0	6,710	0	0	0	0	0	0	436	196	6,122	0	2,408	0	0	0	0
105	0	0	0	0	6,074	0	0	0	0	0	0	624	172	6,385	0	2,115	0	0	0	0
110	0	0	0	0	5,916	19	1	0	0	1	1	679	117	3,879	1	1,292	0	0	0	0
115	0	0	0	0	16,784	392	52	16	7	92	104	1,227	252	3,477	89	1,675	25	0	0	0
120	0	0	0	0	32,357	4,276	793	241	104	1,416	1,601	2,025	520	6,684	1,371	1,752	390	0	0	0
125	0	0	0	0	31,251	12,872	2,561	770	331	4,529	5,120	2,133	564	9,200	4,490	682	1,404	96	0	0
130	1	0	0	3	12,883	12,042	2,809	513	226	3,375	3,775	1,216	415	6,337	7,077	91	6,588	3,499	0	26
135	115	0	0	230	2,133	18,539	6,992	335	601	6,051	6,103	11,278	1,681	7,216	16,204	4	23,581	16,006	0	2,256
140	359	0	0	718	1,045	23,573	11,848	830	1,784	14,835	14,752	33,949	3,826	6,858	14,263	0	25,046	20,878	0	7,046
145	94	101	10	130	109	2,667	1,551	155	247	1,810	2,067	4,116	618	856	1,629	91	2,788	2,396	0	914
150	2,438	4,557	444	2,309	247	13,726	14,226	2,884	2,293	8,864	20,897	17,094	9,285	9,299	14,630	4,080	17,707	14,207	0	6,180
155	98	183	18	93	10	552	573	116	92	357	841	688	374	374	589	164	713	572	0	249
160	45	75	4	32	4	14	15	7	9	13	47	17	13	13	20	37	25	18	0	3
165	64,930	87,603	6,477	49,809	5,650	25,136	27,757	11,901	16,575	26,704	100,091	24,687	30,710	22,000	23,904	49,927	29,602	22,081	0	5,143
170	188	174	21	159	17	94	103	40	60	111	423	73	136	80	50	133	60	48	0	19
175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	1,993	1,722	377	2,487	210	793	1,220	1,018	260	473	2,854	277	1,175	1,041	600	1,272	244	63	0	272
185	61,347	47,250	10,921	71,235	5,678	15,732	23,336	15,446	7,928	9,718	31,043	2,915	12,148	10,839	5,930	11,906	2,685	885	17,844	4,237
190	35,756	26,178	6,202	40,260	3,124	7,114	10,240	5,240	4,604	4,521	4,648	374	1,399	1,300	486	492	423	267	14,623	1,489
195	876	601	116	633	46	145	219	106	290	339	511	68	145	55	31	32	11	3	235	61
200	36,651	25,143	4,859	26,481	1,923	6,071	9,173	4,428	12,152	14,206	21,385	2,844	6,080	2,310	1,309	1,324	466	144	9,846	2,562
205	10,950	7,512	1,452	7,912	575	1,814	2,740	1,323	3,630	4,244	6,389	850	1,817	690	391	396	139	43	2,941	765
210	23	16	3	17	1	4	6	3	8	9	14	2	4	1	1	1	0	0	6	2
215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	215,866	201,115	30,903	202,510	137,513	145,575	116,215	45,372	51,203	101,666	222,670	107,791	71,787	108,937	93,066	81,584	111,899	81,207	45,497	31,223

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1995-1996.

Longitud total (mm)	Temporada 1996-1997 (semanas)						
	3ra Sep	1ra Nov	4ta Nov	1ra Ene	2da Feb	3ra Feb	4ta Mar
85	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	1	0	0	0	0
115	0	0	137	5	49	0	0
120	0	0	3,020	120	1,078	0	0
125	0	0	8,000	296	2,655	0	0
130	0	0	11,724	382	802	0	0
135	0	0	23,337	19,773	4,755	0	0
140	0	0	7,925	8,614	2,066	0	0
145	0	0	7,409	22,343	8,794	0	0
150	0	0	541	1,635	644	0	0
155	0	0	0	0	0	0	0
160	2,590	0	366	1,376	2,211	0	0
165	19,393	87	2,742	10,302	16,556	17,336	2,260
170	0	0	0	0	0	0	0
175	0	0	0	0	0	2	1
180	0	628	0	0	0	4,736	1,449
185	0	1,951	0	0	0	16,090	2,469
190	0	377	0	0	0	3,175	389
195	0	8	0	0	0	816	92
200	0	175	0	0	0	17,184	1,943
205	0	216	0	0	0	21,242	2,401
210	0	16	0	0	0	1,539	174
215	0	0	0	0	0	7	1
220	0	0	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0
235	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0
Total	21,983	3,459	65,202	64,846	39,610	82,128	11,178

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1996-1997.

Longitud total (mm)	Temporada 1998-1999 (semanas)						
	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene
85	0	155	0	0	0	0	0
90	0	1,478	0	0	0	0	0
95	0	7,267	1	0	0	0	0
100	0	17,024	5	1	0	2	0
105	8	19,624	34	8	0	39	1
110	116	22,102	196	104	0	762	14
115	969	37,102	985	838	3	7,264	101
120	3,717	35,570	4,295	3,391	14	28,601	386
125	6,717	22,784	14,585	7,291	67	49,749	777
130	7,383	9,902	34,482	10,877	258	52,718	1,116
135	6,904	4,657	55,347	13,007	829	50,986	1,486
140	5,817	3,290	65,701	12,003	2,230	41,656	1,785
145	4,677	2,608	68,460	9,925	5,035	27,516	1,983
150	4,238	2,221	71,563	9,604	9,509	19,671	2,185
155	4,275	1,971	76,212	10,743	14,925	17,511	2,417
160	4,343	1,741	79,258	11,895	19,332	16,704	2,615
165	4,163	1,501	75,784	11,941	20,596	15,222	2,641
170	3,623	1,226	63,264	10,504	18,176	12,561	2,403
175	2,837	930	45,340	8,151	13,635	9,254	1,968
180	2,035	662	28,772	5,838	9,199	6,278	1,501
185	1,368	454	17,655	4,160	6,139	4,219	1,126
190	866	307	11,955	3,195	4,536	3,078	888
195	511	209	9,550	2,709	3,846	2,531	761
200	279	141	8,067	2,316	3,339	2,138	655
205	139	89	6,048	1,733	2,529	1,595	494
210	61	48	3,590	1,026	1,508	943	294
215	23	20	1,601	457	674	420	131
220	7	7	526	150	221	138	43
225	2	2	127	36	53	33	10
230	0	0	23	6	10	6	2
235	0	0	3	1	1	1	0
240	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0
Total	65,078	195,091	743,426	141,913	136,663	371,595	27,783

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1998-1999.

Longitud total (mm)	Temporada 1999-2000 (semanas)										
	3ra Sep	4ta Sep	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	1	0	2	1	2	2	1	3	3	4	1
105	17	1	13	9	15	27	19	26	47	39	7
110	191	13	75	59	137	299	219	246	564	383	67
115	1,339	93	362	326	903	2,077	1,486	1,636	3,885	2,601	457
120	5,361	407	1,483	1,444	3,733	8,369	5,518	6,716	14,559	10,801	1,951
125	13,102	1,139	4,729	4,592	9,983	20,698	11,986	17,882	32,063	28,157	5,230
130	21,383	2,104	10,659	9,840	18,192	34,061	17,239	32,783	47,012	48,737	9,154
135	24,281	2,607	16,518	14,079	22,784	38,630	18,055	41,240	49,475	57,658	10,846
140	20,227	2,316	18,936	14,501	20,380	31,341	14,779	36,373	38,805	49,051	9,355
145	15,425	1,863	18,646	12,811	15,396	21,430	11,023	26,459	26,092	35,382	7,061
150	14,469	1,792	17,686	11,377	12,220	16,040	8,848	20,202	18,794	26,830	5,723
155	15,934	1,981	16,508	10,309	10,496	13,873	7,561	16,963	15,065	22,006	4,984
160	17,098	2,136	15,141	9,245	9,031	12,444	6,392	14,368	12,267	18,029	4,258
165	16,406	2,080	13,737	8,169	7,488	10,901	5,191	11,800	9,709	14,198	3,407
170	13,647	1,786	12,498	7,207	5,903	9,140	4,013	9,363	7,335	10,558	2,491
175	9,801	1,360	11,667	6,519	4,462	7,389	3,003	7,334	5,285	7,402	1,647
180	6,206	950	11,234	6,127	3,349	5,916	2,301	5,899	3,745	5,053	1,005
185	3,622	635	10,807	5,825	2,575	4,749	1,925	4,947	2,729	3,557	602
190	2,046	413	9,952	5,363	2,015	3,739	1,783	4,201	2,078	2,679	382
195	1,138	254	8,529	4,632	1,550	2,789	1,722	3,453	1,606	2,118	265
200	603	141	6,631	3,642	1,123	1,911	1,566	2,626	1,193	1,642	189
205	291	69	4,496	2,496	728	1,165	1,215	1,758	796	1,142	125
210	123	28	2,532	1,417	398	606	750	983	446	661	70
215	44	10	1,137	639	176	258	355	439	200	302	32
220	13	3	396	223	61	87	127	153	69	106	11
225	3	1	106	60	16	23	34	41	18	28	3
230	1	0	22	12	3	5	7	8	4	6	1
235	0	0	4	2	1	1	1	1	1	1	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	202,771	24,183	214,510	140,927	153,121	247,970	127,119	267,904	293,847	349,129	69,324

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 1999-2000.

Longitud total (mm)	Temporada 2000-2001		
	3ra Sep	4ta Sep	3ra Dic
85	0	0	0
90	0	0	1
95	0	0	9
100	0	0	106
105	1	0	862
110	6	1	4,636
115	24	5	16,754
120	85	20	41,891
125	263	65	75,236
130	717	192	100,088
135	1,727	510	100,786
140	3,689	1,205	81,168
145	7,007	2,528	59,449
150	11,971	4,751	44,496
155	18,958	8,263	34,093
160	29,314	14,060	26,083
165	46,051	24,217	19,925
170	71,757	40,771	14,967
175	102,945	62,098	10,756
180	127,075	80,281	7,371
185	130,350	85,346	5,178
190	110,678	74,230	4,435
195	78,238	52,975	4,395
200	44,919	30,388	3,537
205	19,678	13,324	1,838
210	6,252	4,287	573
215	1,445	1,017	106
220	256	186	12
225	37	27	1
230	4	3	0
235	0	0	0
240	0	0	0
245	0	0	0
Total	813,449	500,752	658,754

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 2000-2001.

Longitud total (mm)	Temporada 2001-2002 (semanas)																			
	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	2da Dic	3ra Dic	1ra Ene	3ra Ene	4ta Ene	2da Feb	3ra Feb	4ta Feb	1ra Mar	2da Mar
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	2	1	3	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
110	20	7	40	14	3	16	4	11	0	4	0	4	0	20	0	0	0	0	4	4
115	149	96	326	159	25	137	30	88	3	36	0	34	3	164	2	2	1	0	27	32
120	826	754	1,451	1,224	172	942	112	333	16	162	2	144	13	694	11	19	5	0	93	127
125	3,606	3,183	4,005	5,525	796	4,384	249	687	68	454	6	357	45	1,719	58	77	24	0	157	290
130	11,099	7,412	7,751	14,489	2,290	12,726	480	987	213	903	18	579	127	2,868	195	167	79	1	179	441
135	20,951	10,251	10,784	22,892	4,077	22,796	841	1,190	443	1,289	40	651	277	3,405	387	217	174	2	242	504
140	24,285	9,427	11,015	23,272	4,809	26,907	1,158	1,224	659	1,320	75	544	488	2,923	485	210	285	7	391	484
145	20,915	7,305	9,757	18,449	4,649	25,846	1,437	1,195	847	1,122	122	407	718	2,026	484	220	454	19	668	479
150	18,419	6,929	9,611	16,091	4,834	26,385	1,923	1,327	1,101	1,007	179	348	936	1,420	522	302	762	44	1,159	558
155	18,581	8,497	10,913	17,267	5,667	29,728	2,685	1,661	1,457	995	248	357	1,140	1,089	627	455	1,219	90	1,904	708
160	20,013	11,252	13,120	20,028	6,946	34,067	3,655	2,169	1,894	981	323	408	1,327	843	760	658	1,766	169	2,910	892
165	22,263	14,837	15,916	23,309	8,542	38,232	4,753	2,845	2,361	899	395	499	1,473	639	890	890	2,320	288	4,199	1,073
170	24,866	18,671	18,707	26,226	10,205	41,232	5,832	3,613	2,772	730	451	613	1,540	463	988	1,116	2,779	433	5,689	1,216
175	26,363	21,288	20,235	27,393	11,305	41,570	6,529	4,213	2,978	505	474	695	1,495	306	1,017	1,264	2,991	552	6,953	1,272
180	24,826	20,891	19,137	25,432	11,067	37,725	6,378	4,305	2,820	293	444	683	1,324	178	946	1,259	2,822	582	7,432	1,197
185	19,847	17,202	15,418	20,594	9,445	30,238	5,317	3,858	2,320	142	368	571	1,082	89	797	1,127	2,337	515	7,151	1,029
190	13,466	12,154	10,846	15,103	7,385	22,213	3,902	3,248	1,730	57	285	423	877	37	652	990	1,810	412	6,773	872
195	8,144	7,879	7,144	10,780	5,668	16,029	2,704	2,722	1,257	19	219	300	742	13	545	888	1,412	323	6,443	760
200	4,610	4,858	4,524	7,421	4,127	11,166	1,791	2,116	877	5	161	204	589	4	427	727	1,052	239	5,438	613
205	2,357	2,656	2,529	4,378	2,508	6,634	1,028	1,331	521	1	98	119	375	1	271	470	649	147	3,557	394
210	983	1,152	1,110	1,974	1,147	3,002	457	618	236	0	45	54	175	0	126	221	299	67	1,679	184
215	307	367	356	640	374	976	147	203	77	0	15	17	58	0	41	73	98	22	556	61
220	69	83	80	146	85	222	33	46	17	0	3	4	13	0	9	17	22	5	128	14
225	11	13	13	23	13	35	5	7	3	0	1	1	2	0	2	3	4	1	20	2
230	1	1	1	3	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	286,977	187,166	194,791	302,834	106,142	433,215	51,451	39,998	24,671	10,925	3,973	8,016	14,820	18,905	10,243	11,370	23,364	3,915	63,755	13,205

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 2001-2002.

Longitud total (mm)	Temporada 2002-2003 (semanas)																						
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	1ra Mar	2da Mar	3ra Mar
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	1	0	0	0	1	16	0	3	4	1	2	2	2	1	2	0	0	3	5	2	0	0
105	0	6	6	3	1	9	256	1	51	59	14	28	33	30	11	36	1	3	52	76	34	3	0
110	0	51	48	33	4	76	2,218	10	455	525	121	256	331	287	113	320	9	31	471	691	313	37	0
115	0	413	226	222	21	373	10,179	69	2,178	2,553	590	1,321	1,958	1,538	650	1,598	61	170	2,391	3,466	1,604	263	0
120	0	2,654	624	943	110	1,097	24,992	285	5,760	6,956	1,606	3,993	7,153	4,794	2,302	4,640	257	567	7,020	9,908	4,754	1,124	0
125	0	11,354	1,133	2,643	428	2,210	33,501	730	8,902	11,343	2,590	7,707	17,414	9,270	5,418	8,662	686	1,257	12,919	17,332	8,766	3,034	0
130	0	30,155	1,710	5,245	1,140	3,613	25,761	1,258	9,029	12,598	2,789	10,767	30,463	12,276	9,213	12,084	1,258	2,055	16,958	20,966	11,366	5,531	0
135	3	49,671	2,539	7,924	2,105	5,016	13,003	1,583	7,204	11,318	2,423	11,908	39,448	12,429	11,738	13,815	1,732	2,632	17,805	20,030	11,825	7,175	0
140	21	54,534	3,642	9,943	3,007	5,801	6,007	1,580	5,213	9,162	2,016	10,574	38,269	10,403	11,453	12,902	2,012	2,765	15,589	16,116	10,718	7,097	0
145	133	48,854	4,924	11,851	3,997	6,182	3,987	1,448	3,803	7,357	1,783	8,115	30,671	8,026	9,809	10,758	2,405	2,812	12,565	11,975	9,448	6,695	1
150	655	47,752	6,411	14,888	5,532	6,979	4,177	1,481	3,452	7,031	1,815	6,612	24,540	6,912	9,432	10,053	3,358	3,368	11,649	10,510	9,511	8,157	4
155	2,562	55,781	8,243	19,779	7,880	8,448	5,536	1,801	4,048	8,159	2,098	6,341	21,431	7,036	10,773	11,162	5,038	4,586	13,089	12,061	11,092	12,184	14
160	7,958	71,787	10,742	27,043	11,251	10,554	7,944	2,481	5,223	10,134	2,586	6,640	19,632	7,646	12,899	13,001	7,390	6,306	15,733	15,776	13,778	18,543	44
165	19,617	96,617	14,351	37,246	15,949	13,391	11,611	3,636	6,802	12,565	3,265	7,072	18,172	8,188	14,869	14,576	10,276	8,329	18,765	21,157	17,324	26,959	106
170	38,378	129,640	19,151	50,065	21,913	16,882	16,455	5,259	8,648	15,153	4,083	7,366	16,485	8,301	15,964	15,202	13,355	10,380	21,577	27,451	21,329	36,671	204
175	59,570	162,248	24,073	62,578	27,816	20,206	21,355	6,973	10,348	17,336	4,861	7,320	14,253	7,836	15,799	14,598	15,859	11,968	23,364	32,837	24,747	45,431	309
180	73,337	178,191	26,910	69,342	31,106	21,802	24,246	8,067	11,222	18,267	5,311	6,833	11,608	6,869	14,375	12,926	16,844	12,539	23,231	34,943	26,067	49,979	373
185	71,577	165,743	26,104	66,655	30,051	20,641	23,812	8,064	10,931	17,592	5,311	6,028	9,031	5,694	12,208	10,836	16,231	12,139	21,123	33,079	24,713	49,213	363
190	55,351	129,908	22,406	56,568	25,610	17,401	20,876	7,205	9,915	16,018	5,076	5,251	7,064	4,710	10,192	9,199	15,121	11,575	18,267	29,263	21,898	45,776	290
195	33,894	87,387	17,615	43,826	19,955	13,489	16,975	5,971	8,609	14,080	4,704	4,598	5,737	3,997	8,632	8,124	13,986	11,023	15,505	25,173	18,722	41,403	199
200	16,424	51,131	12,444	30,514	13,985	9,435	12,424	4,433	6,718	11,112	3,862	3,680	4,416	3,157	6,790	6,644	11,618	9,343	12,048	19,719	14,512	33,556	119
205	6,293	25,322	7,244	17,576	8,098	5,461	7,421	2,670	4,188	6,975	2,480	2,341	2,763	2,001	4,291	4,298	7,545	6,131	7,528	12,380	9,031	21,438	60
210	1,905	9,959	3,174	7,654	3,538	2,386	3,302	1,193	1,908	3,188	1,147	1,079	1,265	921	1,973	2,001	3,514	2,869	3,439	5,669	4,113	9,897	24
215	456	2,921	989	2,378	1,101	743	1,037	376	606	1,015	367	345	404	295	630	643	1,130	924	1,095	1,807	1,308	3,167	7
220	86	614	213	512	237	160	224	81	132	221	80	75	88	64	137	140	247	202	238	393	284	690	2
225	13	91	32	76	35	24	33	12	19	33	12	11	13	9	20	21	36	30	35	58	42	102	0
230	1	9	3	8	4	2	3	1	2	3	1	1	1	1	2	4	3	4	6	4	10	0	0
235	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	388,233	1,412,791	214,958	545,518	234,875	192,384	297,354	66,667	135,372	220,759	60,991	126,263	322,645	132,692	189,696	198,243	149,972	124,008	292,461	382,848	277,305	434,136	2,120

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 2002-2003.

Longitud total (mm)	Temporada 2003-2004 (semanas)																			
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
95	4	2	4	0	8	0	5	2	1	3	5	5	4	7	8	4	5	4	6	
100	40	20	61	3	154	3	92	38	16	51	37	53	52	115	118	37	37	55	89	
105	375	197	651	17	1,819	37	1,097	446	169	573	233	490	494	1,314	1,240	313	263	543	948	
110	2,420	1,270	4,180	91	11,918	282	7,346	3,014	1,114	3,772	1,200	3,016	3,110	8,702	7,969	1,865	1,446	3,555	6,329	
115	10,046	5,136	15,831	415	43,471	1,394	27,971	11,861	4,418	14,419	4,783	11,459	12,174	33,240	30,271	7,468	5,829	14,456	25,577	
120	27,809	13,587	37,361	1,544	90,160	4,325	63,268	28,505	11,040	33,490	14,828	27,646	31,132	76,596	71,264	21,371	17,971	37,725	65,498	
125	55,350	25,705	61,952	4,263	110,950	8,609	92,251	45,582	19,132	52,045	35,828	46,798	57,815	116,708	115,944	47,467	43,694	68,354	115,884	
130	82,702	36,951	80,829	8,160	87,706	11,458	95,991	52,955	24,994	60,494	64,973	62,773	83,617	131,246	146,024	80,363	79,555	92,719	152,165	
135	93,539	40,748	84,526	10,854	52,957	10,779	75,261	46,101	25,163	55,484	86,678	71,977	93,857	115,434	147,342	97,890	104,200	98,540	150,768	
140	86,957	36,741	72,774	11,297	35,404	7,981	44,070	30,170	20,403	41,532	89,937	74,494	85,319	81,908	121,801	89,709	105,518	89,068	116,697	
145	83,024	32,990	61,364	11,541	34,410	5,918	20,162	16,530	16,045	29,628	81,009	74,923	74,902	54,495	94,578	75,163	98,592	81,084	83,412	
150	94,167	34,232	59,186	13,244	39,387	5,524	8,785	9,707	14,674	24,399	68,289	75,858	73,725	42,206	80,433	69,699	96,389	81,816	67,577	
155	116,126	38,615	61,159	16,117	43,416	6,042	4,197	6,791	14,705	22,484	54,631	75,783	77,596	37,588	74,267	70,494	96,470	85,087	61,349	
160	140,579	43,270	60,779	19,316	43,250	6,673	1,936	5,210	14,306	20,462	41,598	72,187	78,344	33,803	68,609	70,099	92,710	83,061	55,461	
165	162,254	46,770	55,510	22,325	38,137	7,031	753	4,265	12,808	17,109	30,197	63,717	70,520	28,763	59,599	63,743	81,968	71,921	46,181	
170	179,211	48,858	46,520	24,949	29,857	7,075	236	3,809	10,504	12,742	20,795	51,825	54,514	22,889	47,073	51,400	65,798	53,564	33,867	
175	188,055	49,024	36,676	26,594	21,353	6,871	59	3,702	8,125	8,520	13,709	39,877	36,004	17,459	33,889	37,144	48,924	34,031	21,486	
180	181,497	45,720	27,833	26,005	14,523	6,350	12	3,794	6,180	5,487	8,946	30,167	20,877	13,206	23,043	25,199	35,049	18,696	11,902	
185	156,302	38,188	20,270	22,547	9,582	5,458	2	4,167	4,810	4,075	6,004	23,048	11,341	10,008	15,747	17,312	25,113	9,150	5,922	
190	120,437	28,303	14,008	17,323	6,061	4,397	0	5,011	4,003	4,115	4,256	18,214	6,422	7,587	11,753	13,174	18,651	4,106	2,716	
195	84,703	18,868	9,151	12,016	3,596	3,357	0	5,725	3,460	4,591	3,134	14,628	4,092	5,660	9,578	10,967	14,285	1,695	1,147	
200	52,777	11,114	5,428	7,349	1,927	2,275	0	5,078	2,643	4,108	2,133	10,537	2,642	3,804	7,170	8,307	10,017	627	433	
205	26,505	5,352	2,648	3,635	867	1,210	0	3,115	1,514	2,539	1,147	5,840	1,405	2,018	4,087	4,759	5,483	200	140	
210	9,761	1,925	961	1,327	300	460	0	1,262	596	1,033	438	2,264	536	765	1,607	1,874	2,114	53	38	
215	2,494	488	244	338	75	119	0	332	156	272	113	588	139	198	419	489	548	12	8	
220	435	85	43	59	13	21	0	57	27	46	20	101	24	34	72	84	94	2	1	
225	52	10	5	7	2	2	0	6	3	5	2	12	3	4	8	9	11	0	0	
230	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	1,957,624	604,170	819,954	261,338	721,301	113,650	443,496	297,236	221,011	423,480	634,924	858,284	880,659	845,759	1,173,917	866,405	1,050,737	930,125	1,025,602	

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 2003-2004.

Longitud total (mm)	Temporada 2004-2005 (semanas)																							
	4ta Ago	1ra Sep	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	6	13	1	0	1	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	2	2	0	1	5	3	5	4	6
100	107	220	6	5	17	0	1	1	4	34	41	42	11	20	17	28	40	6	22	81	54	82	61	94
105	1,032	2,114	50	43	155	3	4	5	35	329	395	439	109	213	178	271	382	61	228	793	541	815	639	1,008
110	5,775	11,905	383	311	889	20	23	30	196	1,839	2,240	2,870	697	1,420	1,145	1,576	2,120	334	1,454	4,544	3,308	4,837	4,186	6,800
115	19,533	40,842	2,673	1,858	3,412	108	117	175	683	6,095	7,571	11,808	2,820	5,960	4,637	5,613	6,968	1,077	5,831	15,693	12,818	17,742	17,545	29,107
120	44,228	94,780	14,437	8,746	10,238	477	493	846	1,637	12,725	16,233	31,554	7,548	16,128	12,323	13,268	14,606	2,225	15,102	34,645	33,510	43,116	49,061	81,049
125	78,942	174,208	52,296	29,300	26,327	1,583	1,591	2,943	3,161	18,745	24,511	57,391	14,218	29,302	22,735	23,382	22,437	3,469	26,519	53,954	64,405	76,525	97,038	153,402
130	121,253	272,724	119,814	64,638	53,126	3,744	3,750	6,907	5,329	22,284	29,280	74,938	19,857	37,751	30,938	33,158	28,981	4,742	34,686	66,396	97,185	106,363	142,110	207,343
135	151,173	340,241	175,489	92,769	76,798	6,502	6,608	11,258	7,620	22,806	29,241	73,114	20,951	36,501	32,514	37,095	31,732	5,563	39,069	69,519	117,649	115,474	155,841	206,476
140	153,552	333,135	180,966	93,721	82,602	9,366	9,568	14,583	9,497	20,654	25,257	55,991	17,362	28,682	28,184	32,543	28,757	5,401	42,409	65,195	119,102	98,414	132,063	157,120
145	154,935	296,769	163,889	81,609	77,261	12,969	12,716	18,151	11,565	18,635	21,775	39,112	13,502	21,846	23,602	25,896	24,370	4,975	43,972	59,988	112,817	75,431	100,801	105,312
150	184,394	286,372	163,813	76,445	73,025	18,276	16,378	23,427	14,511	18,738	21,705	31,028	12,530	19,491	22,284	23,175	22,938	5,128	41,470	57,815	109,493	63,857	85,945	79,460
155	237,735	299,365	183,065	79,064	72,077	25,724	20,600	29,920	18,194	20,213	23,886	28,642	13,642	19,825	23,189	23,640	23,847	5,764	35,912	57,487	108,515	61,321	83,697	71,634
160	293,963	314,710	211,657	84,051	73,498	35,749	25,542	36,726	22,361	21,953	26,610	27,655	15,171	20,580	24,470	24,731	25,020	6,430	30,451	57,456	106,919	61,038	84,337	68,767
165	332,822	318,856	245,646	88,879	77,160	49,195	31,821	44,051	27,293	23,625	29,395	26,491	16,241	20,703	25,054	24,980	25,059	6,777	26,680	56,645	102,519	59,566	83,065	65,579
170	342,310	305,154	281,903	92,426	81,937	65,685	39,729	52,531	33,319	25,210	32,370	24,766	16,540	19,809	24,447	23,826	23,335	6,634	24,003	53,936	93,510	55,426	78,020	60,408
175	319,540	272,163	307,530	92,309	84,206	80,291	47,274	60,443	39,109	26,167	34,927	22,387	15,924	17,849	22,617	21,378	20,085	6,011	21,220	48,647	79,681	48,451	69,015	52,840
180	266,888	221,216	299,999	84,353	78,643	84,140	50,119	62,652	41,123	25,112	35,143	19,323	14,237	14,947	19,855	18,119	16,154	4,993	17,602	40,612	62,480	39,427	56,854	43,085
185	193,570	158,148	248,300	66,718	63,098	72,339	45,805	55,234	36,733	21,179	31,775	15,969	11,723	11,593	17,006	14,882	12,675	3,740	13,288	30,688	44,699	30,015	43,536	32,204
190	118,267	96,068	170,561	44,000	42,297	50,284	36,943	40,700	27,604	15,479	26,181	13,198	9,208	8,647	15,160	12,593	10,534	2,529	9,193	21,090	29,837	22,344	32,097	22,313
195	59,986	48,755	98,477	23,992	23,856	28,637	27,569	25,595	17,949	10,059	20,308	11,086	7,168	6,483	13,921	11,025	9,310	1,591	6,064	13,672	19,541	16,953	23,758	14,890
200	25,406	20,778	49,220	10,977	11,632	13,765	18,756	14,099	10,337	5,906	14,303	8,529	5,195	4,608	11,389	8,762	7,512	938	3,796	8,370	12,411	12,210	16,699	9,452
205	9,099	7,522	21,338	4,267	4,927	5,661	10,592	6,673	5,102	2,986	8,248	5,214	3,074	2,706	7,186	5,452	4,720	484	2,051	4,445	6,826	7,228	9,737	5,157
210	2,732	2,287	7,630	1,380	1,732	1,930	4,515	2,538	1,999	1,191	3,552	2,318	1,345	1,181	3,241	2,444	2,127	196	857	1,838	2,886	3,168	4,234	2,165
215	660	558	2,096	353	471	512	1,372	723	580	349	1,085	720	415	364	1,014	762	665	58	258	551	876	977	1,301	654
220	121	104	418	67	93	100	290	147	119	72	230	154	88	77	217	163	142	12	54	115	185	208	276	138
225	16	14	59	9	13	14	42	21	17	10	33	22	13	11	32	24	21	2	8	17	27	30	40	20
230	2	1	6	1	1	1	4	2	2	1	3	2	1	1	3	2	2	0	1	2	3	3	4	2
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3,118,048	3,919,026	3,001,721	1,122,289	1,019,492	567,076	412,224	510,382	336,079	342,397	466,299	584,766	239,591	346,702	387,360	388,790	364,543	79,141	442,203	824,198	1,341,798	1,021,025	1,371,967	1,476,486

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 2004-2005.

Longitud total (mm)	Temporada 2005-2006 (semanas)																			
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	4ta Feb
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	29	9	5	2	2	5	4	4	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	1
100	335	75	44	23	15	64	55	30	6	16	5	9	8	13	7	3	6	7	0	8
105	3,216	519	375	203	116	529	446	182	39	135	33	65	49	85	47	21	42	47	0	48
110	22,554	3,078	2,610	1,453	736	2,749	2,184	887	195	760	180	425	264	486	275	167	269	294	0	230
115	108,389	15,041	13,010	7,307	3,558	9,224	6,554	3,446	827	2,900	892	2,152	1,262	2,590	1,518	1,275	1,662	1,800	0	879
120	347,028	56,697	43,461	24,250	12,227	21,732	13,119	10,696	2,914	7,798	3,738	7,892	5,098	11,558	6,965	7,116	8,248	8,888	0	2,640
125	738,645	153,383	96,741	52,940	29,207	39,713	20,779	26,237	7,909	15,305	11,389	20,157	15,135	36,207	22,115	24,543	27,124	29,173	0	6,238
130	1,059,788	282,253	147,540	78,351	48,661	58,003	29,430	50,126	15,319	22,284	22,884	34,932	29,854	72,021	44,065	49,704	54,295	58,440	0	11,607
135	1,060,446	353,120	163,756	83,486	58,636	66,238	35,507	74,929	20,944	24,805	30,526	41,329	38,695	90,001	54,534	59,290	65,551	70,889	0	17,073
140	817,385	331,457	149,806	71,858	57,182	63,821	36,433	90,730	21,808	23,795	31,096	36,556	36,283	77,057	45,553	44,907	50,998	56,006	4	20,061
145	604,388	290,249	136,070	59,190	54,767	64,402	37,413	94,035	19,839	24,241	31,674	29,965	30,480	56,777	32,420	28,627	31,709	36,328	35	19,406
150	522,693	287,216	137,751	52,508	58,963	75,948	43,601	89,037	18,090	28,623	37,665	27,934	28,192	47,227	26,608	24,757	22,614	27,737	218	16,656
155	515,095	321,075	151,647	50,614	69,874	95,409	55,183	82,337	18,790	35,811	48,050	29,631	29,499	46,467	26,675	28,765	21,041	27,071	1,023	14,536
160	521,879	372,010	168,877	50,973	84,193	117,210	69,966	77,444	24,446	43,429	60,019	32,190	32,310	48,989	29,017	34,205	22,288	28,748	3,640	14,447
165	508,634	419,425	179,745	50,822	97,598	137,250	85,461	74,023	37,303	49,341	71,784	32,868	34,594	51,452	31,599	38,402	24,420	30,268	9,791	15,822
170	459,832	444,897	177,859	48,067	105,924	151,680	98,602	70,333	55,847	52,250	82,057	30,226	35,096	51,936	33,254	40,496	26,433	30,808	19,832	17,110
175	377,169	429,568	160,653	41,899	104,431	153,128	103,433	63,947	71,389	50,884	86,923	24,718	33,131	48,919	32,729	39,441	26,889	29,727	30,155	16,733
180	273,214	360,182	128,303	32,539	89,292	133,541	93,309	52,474	72,672	44,405	80,451	17,982	28,326	41,211	28,655	34,168	24,294	25,934	34,515	13,902
185	168,557	250,798	87,430	21,792	63,652	95,582	69,908	36,989	57,717	36,623	63,023	12,333	22,476	30,520	21,698	26,691	19,707	19,538	30,707	9,367
190	85,816	143,047	50,952	12,758	38,105	54,906	44,992	22,696	36,854	34,815	44,332	9,806	19,364	21,639	15,144	21,875	16,720	12,969	23,514	4,958
195	35,621	68,630	26,658	6,940	20,229	25,604	26,802	12,915	20,207	34,936	30,125	8,930	17,703	15,741	10,461	19,095	14,895	8,029	16,848	2,022
200	11,991	27,660	12,124	3,325	9,259	9,716	13,720	6,392	9,332	24,976	17,122	6,193	12,128	9,509	6,057	12,820	10,070	4,216	9,802	628
205	3,148	8,429	4,036	1,145	3,087	2,802	4,879	2,237	3,111	10,274	6,411	2,526	4,914	3,668	2,290	5,158	4,060	1,517	3,700	148
210	602	1,704	843	242	645	554	1,041	476	649	2,283	1,390	560	1,088	802	498	1,140	898	325	804	26
215	81	216	105	30	80	72	127	59	81	271	168	67	129	96	60	136	107	40	97	4
220	8	18	8	2	6	6	9	4	6	17	12	4	8	7	4	9	7	3	7	0
225	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	8,246,548	4,620,758	2,040,410	752,719	1,010,444	1,379,888	892,958	942,667	516,296	570,979	761,950	409,452	456,088	764,979	472,247	542,811	474,349	508,802	184,695	204,550

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 2005-2006.

Longitud total (mm)	Temporada 2006-2007 (semanas)																
	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
95	20	8	2	1	1	2	1	3	0	3	17	3	3	0	6	6	1
100	148	62	16	8	7	19	9	19	2	22	126	25	24	2	88	78	7
105	899	378	98	66	41	115	56	117	12	139	745	158	144	67	1,045	858	40
110	4,636	1,977	493	429	219	616	323	618	65	798	3,501	898	709	1,353	8,569	6,813	207
115	21,357	9,351	2,142	2,147	1,078	3,057	1,781	2,968	350	4,397	13,039	4,892	2,945	15,257	44,360	35,055	950
120	83,731	37,657	7,882	7,744	4,504	12,869	8,168	12,128	1,570	20,163	38,526	22,242	10,237	96,554	142,901	114,130	3,712
125	243,246	111,213	22,012	19,638	13,595	38,873	25,758	36,053	4,901	63,596	90,524	69,921	27,770	342,669	291,427	238,659	10,836
130	472,840	217,537	42,480	34,715	26,835	75,881	50,757	70,213	9,642	125,377	169,970	138,096	55,165	681,712	387,172	329,590	21,569
135	610,570	280,875	56,372	44,797	34,801	94,757	62,277	88,637	11,898	153,956	257,519	171,342	81,660	759,947	347,776	312,678	29,764
140	583,116	268,692	57,605	49,864	33,930	83,164	52,669	79,714	10,189	130,103	320,801	149,542	101,080	474,544	230,945	225,815	33,145
145	511,458	239,775	56,192	59,013	32,318	63,640	39,882	62,576	7,795	97,201	339,629	120,516	119,600	165,939	144,636	159,464	37,250
150	487,081	235,243	61,286	74,479	35,074	52,307	35,441	51,293	7,012	82,428	320,537	113,654	140,099	32,485	113,530	138,346	45,280
155	496,252	244,811	73,891	88,857	39,961	47,600	36,428	44,724	8,199	77,379	282,406	117,739	155,686	3,559	106,214	136,115	54,721
160	500,783	249,440	91,915	93,732	43,561	46,779	39,187	40,512	13,530	72,194	235,618	118,472	157,156	218	99,380	130,889	61,996
165	476,628	240,000	113,336	85,968	44,391	49,997	43,203	38,785	28,810	65,699	181,714	112,258	141,502	7	85,816	115,321	66,036
170	424,073	218,621	135,930	69,409	43,068	57,282	48,743	40,182	60,323	61,073	125,400	103,688	115,492	0	67,072	92,035	68,748
175	358,667	191,624	153,618	51,229	40,557	65,625	54,171	43,597	105,116	60,337	76,775	98,063	89,907	0	48,482	68,219	72,195
180	289,853	160,402	155,883	36,585	36,401	68,836	55,558	45,270	143,794	61,061	42,939	94,517	70,690	0	34,313	48,991	77,996
185	217,400	123,014	136,332	27,204	29,615	62,302	50,259	41,616	151,784	59,628	23,095	88,966	57,956	0	26,166	35,362	92,384
190	144,804	82,324	101,040	22,611	20,881	47,744	39,998	32,912	123,182	55,465	12,157	80,462	50,003	0	23,442	26,384	119,816
195	82,856	46,482	63,489	19,730	12,465	31,062	28,273	22,366	76,941	47,647	5,950	67,626	42,613	0	22,153	19,860	139,407
200	39,747	21,683	33,426	14,685	6,189	16,910	17,049	12,746	37,024	33,814	2,506	47,316	30,635	0	17,297	13,233	119,029
205	15,480	8,183	14,086	7,887	2,472	7,306	8,007	5,701	13,678	17,538	859	24,353	16,074	0	9,502	6,694	67,770
210	4,703	2,437	4,475	2,829	760	2,347	2,696	1,862	3,844	6,169	232	8,536	5,692	0	3,438	2,340	24,847
215	1,083	562	1,030	659	174	537	623	425	813	1,425	49	1,970	1,318	0	802	543	5,798
220	189	101	171	100	30	87	98	67	129	214	8	297	199	0	120	84	860
225	26	14	21	10	4	10	11	8	15	21	1	30	20	0	12	9	82
230	3	2	2	1	0	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	5
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	6,071,652	2,992,468	1,385,228	814,398	502,932	929,725	701,430	775,113	820,618	1,297,848	2,544,644	1,755,585	1,474,380	2,574,314	2,256,667	2,257,570	1,154,450

Anexo 2. Captura total en números por intervalo de longitud total. Temporada de pesca 2006-2007.

Grupo de edad (semanal)	Longitud total media (mm)																
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	8	8	8	8	6	7	13	7	9	7	6	10	5	9	10	6	9
2	15	15	15	15	11	13	24	13	17	12	10	18	10	18	18	11	17
3	22	22	22	22	16	19	34	19	25	18	15	26	15	25	26	16	25
4	28	28	28	28	21	24	44	24	33	23	20	34	19	33	34	21	32
5	34	34	34	34	26	30	54	30	40	29	24	41	24	40	41	26	39
6	41	41	41	41	31	35	63	36	47	34	29	48	28	47	49	31	46
7	46	46	46	46	35	41	71	41	54	39	33	55	32	54	56	35	52
8	52	52	52	52	40	46	79	46	60	44	38	62	36	61	62	40	59
9	58	58	58	58	44	51	87	51	67	49	42	68	40	67	69	44	65
10	63	63	63	63	49	56	95	56	73	54	46	75	44	73	75	49	71
11	69	69	69	69	53	60	102	61	79	58	50	80	48	79	81	53	76
12	74	74	74	74	57	65	108	65	84	63	54	86	52	84	86	57	82
13	79	79	79	79	61	70	115	70	90	67	58	92	56	90	92	61	87
14	83	83	83	83	65	74	121	74	95	71	61	97	60	95	97	65	92
15	88	88	88	88	69	78	127	79	100	75	65	102	63	100	102	69	97
16	93	93	93	93	73	83	132	83	105	79	69	107	67	105	107	73	102
17	97	97	97	97	76	87	138	87	110	83	72	112	70	109	112	76	107
18	101	101	101	101	80	91	143	91	115	87	76	116	74	114	116	80	111
19	105	105	105	105	84	94	148	95	119	91	79	120	77	118	120	83	115
20	109	109	109	109	87	98	152	99	124	95	82	125	81	122	125	87	119
21	113	113	113	113	90	102	156	103	128	98	86	129	84	126	128	90	123
22	117	117	117	117	94	106	161	106	132	102	89	132	87	130	132	94	127
23	121	121	121	121	97	109	165	110	136	105	92	136	90	134	136	97	131
24	124	124	124	124	100	112	168	113	140	108	95	140	93	137	140	100	134
25	127	127	127	127	103	116	172	116	143	111	98	143	96	141	143	103	138
26	131	131	131	131	106	119	175	120	147	114	101	147	99	144	146	106	141
27	134	134	134	134	109	122	179	123	150	117	103	150	102	147	149	109	144
28	137	137	137	137	112	125	182	126	154	120	106	153	105	150	152	112	147
29	140	140	140	140	115	128	185	129	157	123	109	156	107	153	155	115	150
30	143	143	143	143	118	131	188	132	160	126	112	159	110	156	158	117	153
31	146	146	146	146	121	134	190	135	163	129	114	161	113	159	161	120	156
32	149	149	149	149	123	137	193	138	166	131	117	164	115	161	163	123	158
33	151	151	151	151	126	140	195	140	169	134	119	167	118	164	166	125	161
34	154	154	154	154	128	142	198	143	171	137	122	169	120	166	168	128	163
35	156	156	156	156	131	145	200	146	174	139	124	171	123	169	170	130	166
36	159	159	159	159	133	147	202	148	176	141	126	174	125	171	173	132	168
37	161	161	161	161	136	150	204	151	179	144	129	176	128	173	175	135	170
38	164	164	164	164	138	152	206	153	181	146	131	178	130	175	177	137	172
39	166	166	166	166	140	154	208	155	183	148	133	180	132	177	179	139	174
40	168	168	168	168	142	157	209	158	186	150	135	182	134	179	181	141	176
41	170	170	170	170	144	159	211	160	188	152	137	184	137	181	182	143	178
42	172	172	172	172	147	161	213	162	190	154	139	185	139	183	184	145	180
43	174	174	174	174	149	163	214	164	192	156	141	187	141	185	186	148	182
44	176	176	176	176	151	165	215	166	194	158	143	189	143	186	187	149	184
45	178	178	178	178	153	167	217	168	195	160	145	190	145	188	189	151	185
46	180	180	180	180	155	169	218	170	197	162	147	192	147	190	190	153	187
47	181	181	181	181	156	171	219	172	199	164	149	193	149	191	192	155	188
48	183	183	183	183	158	173	221	174	201	166	151	195	151	193	193	157	190

Anexo 3. Longitud total media para los grupos de edad semanales de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Grupo de edad (semanal)	Desviación estándar																
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	22.0	22.0	22.0	22.0	22.1	22.1	21.6	22.1	21.9	22.1	22.2	21.8	22.2	21.9	21.8	22.1	21.9
2	21.4	21.4	21.4	21.4	21.7	21.6	20.7	21.6	21.2	21.6	21.8	21.2	21.8	21.2	21.7	21.3	21.3
3	20.9	20.9	20.9	20.9	21.3	21.1	19.9	21.1	20.6	21.2	21.4	20.6	21.5	20.6	20.5	21.3	20.7
4	20.4	20.4	20.4	20.4	20.9	20.7	19.1	20.7	20.0	20.8	21.0	19.9	21.1	20.0	19.9	20.9	20.1
5	19.9	19.9	19.9	19.9	20.6	20.2	18.4	20.2	19.5	20.3	20.7	19.4	20.7	19.4	19.3	20.6	19.5
6	19.4	19.4	19.4	19.4	20.2	19.8	17.7	19.8	18.9	19.9	20.3	18.8	20.4	18.9	18.8	20.2	19.0
7	18.9	18.9	18.9	18.9	19.8	19.4	17.0	19.4	18.4	19.5	20.0	18.2	20.1	18.3	18.2	19.8	18.5
8	18.5	18.5	18.5	18.5	19.5	19.0	16.3	19.0	17.8	19.1	19.6	17.7	19.7	17.8	17.7	19.5	18.0
9	18.0	18.0	18.0	18.0	19.1	18.6	15.7	18.6	17.3	18.7	19.3	17.2	19.4	17.3	17.2	19.1	17.5
10	17.6	17.6	17.6	17.6	18.8	18.2	15.1	18.2	16.9	18.4	19.0	16.7	19.1	16.9	16.7	18.8	17.0
11	17.2	17.2	17.2	17.2	18.4	17.8	14.6	17.8	16.4	18.0	18.7	16.3	18.8	16.4	16.2	18.4	16.6
12	16.8	16.8	16.8	16.8	18.1	17.5	14.0	17.4	15.9	17.7	18.4	15.8	18.5	16.0	15.8	18.1	16.1
13	16.4	16.4	16.4	16.4	17.8	17.1	13.5	17.1	15.5	17.3	18.1	15.4	18.2	15.5	15.4	17.8	15.7
14	16.0	16.0	16.0	16.0	17.5	16.8	13.0	16.7	15.1	17.0	17.8	15.0	17.9	15.1	14.9	17.5	15.3
15	15.7	15.7	15.7	15.7	17.2	16.4	12.6	16.4	14.7	16.7	17.5	14.6	17.6	14.7	14.5	17.2	14.9
16	15.3	15.3	15.3	15.3	16.9	16.1	12.1	16.1	14.3	16.3	17.2	14.2	17.3	14.3	14.2	16.9	14.6
17	15.0	15.0	15.0	15.0	16.6	15.8	11.7	15.7	13.9	16.0	16.9	13.8	17.0	14.0	13.8	16.6	14.2
18	14.6	14.6	14.6	14.6	16.3	15.5	11.3	15.4	13.5	15.7	16.6	13.4	16.8	13.6	13.4	16.3	13.8
19	14.3	14.3	14.3	14.3	16.0	15.1	11.0	15.1	13.2	15.4	16.4	13.1	16.5	13.3	13.1	16.0	13.5
20	14.0	14.0	14.0	14.0	15.7	14.8	10.6	14.8	12.8	15.1	16.1	12.8	16.2	13.0	12.8	15.7	13.2
21	13.7	13.7	13.7	13.7	15.5	14.6	10.2	14.5	12.5	14.9	15.9	12.4	16.0	12.6	12.5	15.5	12.9
22	13.4	13.4	13.4	13.4	15.2	14.3	9.9	14.2	12.2	14.6	15.6	12.1	15.7	12.3	12.2	15.2	12.6
23	13.1	13.1	13.1	13.1	14.9	14.0	9.6	13.9	11.9	14.3	15.4	11.8	15.5	12.0	11.9	15.0	12.3
24	12.8	12.8	12.8	12.8	14.7	13.7	9.3	13.7	11.6	14.1	15.1	11.6	15.3	11.8	11.6	14.7	12.0
25	12.5	12.5	12.5	12.5	14.4	13.5	9.0	13.4	11.3	13.8	14.9	11.3	15.0	11.5	11.3	14.5	11.7
26	12.3	12.3	12.3	12.3	14.2	13.2	8.8	13.2	11.0	13.6	14.7	11.0	14.8	11.2	11.1	14.2	11.5
27	12.0	12.0	12.0	12.0	14.0	13.0	8.5	12.9	10.7	13.3	14.4	10.8	14.6	11.0	10.8	14.0	11.2
28	11.8	11.8	11.8	11.8	13.7	12.7	8.3	12.7	10.5	13.1	14.2	10.5	14.3	10.7	10.6	13.8	11.0
29	11.5	11.5	11.5	11.5	13.5	12.5	8.0	12.4	10.2	12.9	14.0	10.3	14.1	10.5	10.4	13.6	10.8
30	11.3	11.3	11.3	11.3	13.3	12.2	7.8	12.2	10.0	12.7	13.8	10.1	13.9	10.3	10.1	13.3	10.5
31	11.1	11.1	11.1	11.1	13.1	12.0	7.6	12.0	9.7	12.4	13.6	9.9	13.7	10.1	9.9	13.1	10.3
32	10.9	10.9	10.9	10.9	12.9	11.8	7.4	11.7	9.5	12.2	13.4	9.7	13.5	9.9	9.7	12.9	10.1
33	10.7	10.7	10.7	10.7	12.7	11.6	7.2	11.5	9.3	12.0	13.2	9.5	13.3	9.7	9.5	12.7	9.9
34	10.4	10.4	10.4	10.4	12.5	11.4	7.0	11.3	9.1	11.8	13.0	9.3	13.1	9.5	9.3	12.5	9.7
35	10.2	10.2	10.2	10.2	12.3	11.2	6.8	11.1	8.9	11.6	12.8	9.1	12.9	9.3	9.2	12.3	9.5
36	10.1	10.1	10.1	10.1	12.1	11.0	6.7	10.9	8.7	11.4	12.6	8.9	12.7	9.1	9.0	12.2	9.3
37	9.9	9.9	9.9	9.9	11.9	10.8	6.5	10.7	8.5	11.3	12.5	8.7	12.5	8.9	8.8	12.0	9.2
38	9.7	9.7	9.7	9.7	11.7	10.6	6.4	10.5	8.3	11.1	12.3	8.6	12.3	8.8	8.7	11.8	9.0
39	9.5	9.5	9.5	9.5	11.5	10.4	6.2	10.3	8.1	10.9	12.1	8.4	12.2	8.6	8.5	11.6	8.8
40	9.3	9.3	9.3	9.3	11.4	10.2	6.1	10.2	8.0	10.7	11.9	8.2	12.0	8.4	8.4	11.4	8.7
41	9.2	9.2	9.2	9.2	11.2	10.1	5.9	10.0	7.8	10.6	11.8	8.1	11.8	8.3	8.2	11.3	8.5
42	9.0	9.0	9.0	9.0	11.0	9.9	5.8	9.8	7.6	10.4	11.6	8.0	11.6	8.2	8.1	11.1	8.4
43	8.9	8.9	8.9	8.9	10.9	9.7	5.7	9.6	7.5	10.3	11.5	7.8	11.5	8.0	7.9	11.0	8.2
44	8.7	8.7	8.7	8.7	10.7	9.6	5.6	9.5	7.3	10.1	11.3	7.7	11.3	7.9	7.8	10.8	8.1
45	8.6	8.6	8.6	8.6	10.6	9.4	5.5	9.3	7.2	9.9	11.1	7.6	11.2	7.8	7.7	10.6	8.0
46	8.4	8.4	8.4	8.4	10.4	9.2	5.4	9.2	7.0	9.8	11.0	7.4	11.0	7.6	7.6	10.5	7.9
47	8.3	8.3	8.3	8.3	10.3	9.1	5.3	9.0	6.9	9.7	10.9	7.3	10.9	7.5	7.5	10.4	7.7
48	8.2	8.2	8.2	8.2	10.1	8.9	5.2	8.9	6.8	9.5	10.7	7.2	10.7	7.4	7.4	10.2	7.6

Anexo 3. Desviación estándar para los grupos de edad semanales de camarón café de Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S.

Edad (semanal)	Semanas 1991 - 1992						sumas
	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	2da Feb	3ra Feb	
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	1
11	0	0	0	1	0	0	1
12	0	0	0	2	0	0	3
13	0	0	0	5	1	1	6
14	0	0	0	11	1	1	13
15	0	0	0	22	3	3	27
16	0	0	0	44	5	6	55
17	0	0	0	84	11	11	106
18	0	0	0	154	21	20	196
19	0	0	0	274	39	35	348
20	1	0	0	467	68	58	594
21	1	0	0	762	116	92	970
22	2	0	0	1,189	188	138	1,517
23	5	0	0	1,773	293	197	2,269
24	10	1	0	2,529	437	268	3,244
25	18	1	0	3,445	625	345	4,434
26	32	2	0	4,491	855	421	5,802
27	55	4	0	5,612	1,124	488	7,283
28	92	7	0	6,743	1,420	538	8,801
29	148	12	0	7,831	1,729	568	10,288
30	228	19	1	8,846	2,036	576	11,706
31	337	29	1	9,794	2,328	570	13,060
32	480	42	3	10,709	2,593	557	14,385
33	658	60	5	11,631	2,826	548	15,727
34	870	82	8	12,580	3,022	548	17,109
35	1,116	108	14	13,527	3,179	561	18,504
36	1,395	139	22	14,391	3,295	588	19,830
37	1,717	176	34	15,046	3,368	624	20,965
38	2,100	221	52	15,360	3,399	665	21,796
39	2,578	279	78	15,229	3,393	706	22,262
40	3,202	359	113	14,618	3,366	745	22,402
41	4,035	473	161	13,577	3,340	782	22,368
42	5,149	642	226	12,229	3,343	819	22,408
43	6,618	892	315	10,740	3,406	856	22,826
44	8,511	1,259	436	9,277	3,555	892	23,931
45	10,895	1,792	604	7,972	3,810	925	25,999
46	13,839	2,551	837	6,904	4,189	949	29,270
47	17,427	3,613	1,159	6,099	4,706	958	33,962
48	21,773	5,067	1,601	5,543	5,382	946	40,312
sumas	103,295	17,829	5,672	249,509	71,472	17,004	464,782

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1991-1992.

Edad (semana)	Semanas 1992 - 1933																				sumas		
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb		1ra Mar	1ra Abr
1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
2	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
3	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
4	0	0	0	12	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	
5	0	0	1	24	0	0	0	5	0	0	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	38	
6	0	1	1	45	0	0	0	11	0	0	10	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	77	
7	0	2	2	84	0	0	0	24	1	0	23	5	3	3	5	3	0	0	0	0	0	155	
8	0	3	5	154	0	0	0	52	2	0	52	11	7	7	11	7	1	0	0	0	0	312	
9	0	7	9	275	0	0	0	108	4	1	117	25	15	15	25	15	1	0	0	0	0	620	
10	0	16	16	471	0	0	0	217	10	2	255	54	34	33	56	34	3	2	1	2	0	1,206	
11	0	32	29	768	0	0	0	424	21	5	541	115	72	70	120	72	7	5	3	5	0	2,289	
12	0	65	50	1,189	0	0	0	792	45	10	1,105	235	148	144	248	149	14	10	6	12	1	4,226	
13	0	125	86	1,739	0	0	1	1,415	92	21	2,169	466	293	288	494	297	28	23	14	26	2	7,581	
14	0	234	143	2,399	0	1	2	2,413	184	43	4,076	885	559	550	944	567	55	49	31	55	4	13,196	
15	0	422	234	3,120	0	1	5	3,915	354	85	7,316	1,614	1,023	1,008	1,730	1,038	100	101	65	111	8	22,252	
16	1	733	375	3,822	0	2	10	6,031	653	162	12,509	2,819	1,793	1,764	3,032	1,824	177	201	131	216	14	36,274	
17	1	1,223	588	4,417	0	4	20	8,799	1,160	297	20,326	4,713	3,012	2,949	5,076	3,067	299	385	253	403	25	57,025	
18	3	1,958	898	4,835	0	7	38	12,134	1,979	521	31,310	7,534	4,838	4,698	8,107	4,934	482	708	471	722	42	86,236	
19	5	3,006	1,335	5,051	0	13	69	15,781	3,240	879	45,611	11,511	7,427	7,126	12,340	7,589	744	1,248	840	1,240	67	125,150	
20	9	4,423	1,921	5,102	0	22	121	19,310	5,089	1,419	62,683	16,806	10,891	10,284	17,889	11,162	1,098	2,104	1,435	2,034	103	173,953	
21	16	6,236	2,670	5,082	0	34	203	22,183	7,660	2,186	81,078	23,453	15,254	14,113	24,699	15,701	1,554	3,389	2,344	3,185	151	76	231,266
22	28	8,423	3,573	5,108	0	52	328	23,870	11,046	3,210	98,471	31,300	20,409	18,419	32,483	21,136	2,114	5,207	3,656	4,753	213	115	293,915
23	46	10,906	4,598	5,286	0	76	510	24,007	15,254	4,483	112,039	39,981	26,091	22,875	40,727	27,255	2,776	7,622	5,439	6,749	288	167	357,175
24	73	13,545	5,684	5,662	0	104	762	22,517	20,168	5,943	119,155	48,927	31,892	27,061	48,740	33,698	3,537	10,626	7,713	9,113	373	229	415,524
25	113	16,150	6,751	6,207	0	136	1,102	19,656	25,526	7,467	118,194	57,419	37,301	30,541	55,764	39,994	4,402	14,105	10,423	11,692	464	302	463,708
26	169	18,512	7,703	6,816	0	169	1,547	15,936	30,944	8,880	109,123	64,679	41,783	32,950	61,110	45,611	5,388	17,841	13,433	14,258	553	380	497,784
27	246	20,439	8,451	7,342	0	199	2,123	11,977	35,970	9,990	93,585	69,988	44,881	34,066	64,279	50,044	6,534	21,546	16,538	16,547	636	459	515,840
28	349	21,800	8,929	7,636	0	224	2,871	8,329	40,190	10,632	74,413	72,823	46,310	33,852	65,055	52,909	7,900	24,937	19,516	18,323	706	536	518,239
29	484	22,573	9,113	7,598	0	240	3,849	5,350	43,340	10,717	54,761	72,969	46,036	32,456	63,533	54,037	9,566	27,824	22,191	19,457	763	608	507,464
30	656	22,855	9,030	7,200	1	248	5,132	3,170	45,387	10,262	37,237	70,599	44,298	30,179	60,112	53,543	11,625	30,188	24,497	19,965	809	679	487,673
31	870	22,855	8,753	6,499	2	248	6,807	1,730	46,557	9,387	23,363	66,269	41,570	27,417	55,425	51,820	14,158	32,197	26,505	20,015	853	752	464,053
32	1,127	22,836	8,388	5,612	4	244	8,941	869	47,253	8,281	13,509	60,805	38,456	24,581	50,218	49,457	17,208	34,146	28,388	19,868	904	834	441,929
33	1,424	23,038	8,041	4,679	9	237	11,555	401	47,923	7,142	7,193	55,105	35,537	22,023	45,199	47,077	20,733	36,334	30,343	19,788	969	929	425,678
34	1,752	23,596	7,786	3,823	17	232	14,588	170	48,890	6,133	3,529	49,915	33,224	19,960	40,878	45,153	24,576	38,916	32,473	19,947	1,052	1,036	417,645
35	2,096	24,488	7,645	3,120	34	230	17,874	66	50,223	5,343	1,606	45,657	31,672	18,442	37,469	43,863	28,443	41,798	34,704	20,361	1,149	1,150	417,431
36	2,437	25,540	7,585	2,592	65	230	21,154	24	51,710	4,784	701	42,368	30,761	17,360	34,871	43,052	31,934	44,616	36,760	20,887	1,248	1,258	421,938
37	2,760	26,480	7,532	2,220	122	230	24,114	8	52,932	4,410	338	39,780	30,182	16,500	32,749	42,304	34,605	46,823	38,221	21,270	1,335	1,347	426,261
38	3,054	27,029	7,402	1,961	222	230	26,452	2	53,416	4,148	251	37,481	29,557	15,622	30,683	41,111	36,072	47,846	38,643	21,232	1,393	1,400	425,207
39	3,320	26,996	7,129	1,770	396	227	27,961	1	52,811	3,931	320	35,094	28,578	14,534	28,316	39,056	36,108	47,265	37,706	20,564	1,411	1,407	414,900
40	3,571	26,331	6,691	1,616	687	220	28,581	0	51,007	3,713	516	32,411	27,091	13,149	25,469	35,953	34,709	44,948	35,318	19,192	1,384	1,367	393,926
41	3,829	25,134	6,109	1,491	1,162	212	28,425	0	48,175	3,476	862	29,432	25,125	11,490	22,166	31,893	32,101	41,093	31,655	17,192	1,319	1,285	363,627
42	4,119	23,614	5,439	1,402	1,914	203	27,759	0	44,693	3,228	1,417	26,317	22,849	9,670	18,602	27,197	28,680	36,165	27,117	14,766	1,228	1,173	327,552
43	4,465	22,014	4,752	1,372	3,069	197	26,936	0	41,028	2,986	2,270	23,298	20,498	7,842	15,050	22,305	24,916	30,769	22,217	12,179	1,127	1,047	290,336
44	4,885	20,549	4,113	1,428	4,788	195	26,333	0	37,599	2,772	3,542	20,580	18,289	6,151	11,778	17,649	21,238	25,494	17,456	9,688	1,033	920	256,481
45	5,394	19,357	3,568	1,602	7,268	199	26,288	0	34,691	2,595	5,376	18,281	16,370	4,704	8,974	13,553	17,964	20,792	13,225	7,493	957	804	229,453
46	6,006	18,491	3,136	1,921	10,731	211	27,074	0	32,429	2,458	7,938	16,419	14,798	3,547	6,721	10,187	15,260	16,921	9,745	5,702	907	702	211,304
47	6,736	17,947	2,815	2,412	15,410	232	28,894	0	30,814	2,357	11,399	14,936	13,557	2,676	5,009	7,574	13,160	13,949	7,073	4,340	887	615	202,794
48	7,609	17,692	2,592	3,098	21,523	264	31,904	0	29,788	2,283	15,920	13,744	12,596	2,053	3,759	5,629	11,611	11,807	5,141	3,366	896	541	203,815
sumas	67,651	587,680	181,667	146,077	67,426	5,573	430,335	231,702	1,090,258	156,643	1,186,219	1,226,826	855,082	543,173	1,039,915	999,518	501,881	780,001	601,690	406,719	25,276	22,230	1,153,544

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1992-1993.

Edad (semanal)	Semanas 1993 - 1994															sumas	
	2da Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	2da Ene	4ta Ene		3ra Mar
1	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	0	0	14
2	0	0	3	3	1	2	1	1	0	0	0	1	0	14	0	0	26
3	0	0	6	5	3	4	2	2	0	0	0	1	0	26	0	0	50
4	0	0	11	10	5	7	4	4	0	0	0	2	0	51	0	0	96
5	0	1	21	20	10	14	7	9	0	1	0	5	0	101	1	0	190
6	1	1	42	39	20	27	14	17	0	2	1	10	0	200	2	1	378
7	2	3	84	77	40	54	28	35	0	4	1	19	1	395	4	1	748
8	3	6	163	151	77	105	55	67	1	7	2	38	2	769	7	3	1,457
9	6	13	309	286	146	198	104	128	2	13	5	71	3	1,456	14	5	2,761
10	12	28	564	522	267	362	190	233	5	24	9	130	6	2,655	26	10	5,042
11	20	56	983	914	466	630	332	406	11	41	16	227	12	4,628	46	17	8,806
12	34	111	1,630	1,524	773	1,045	551	674	24	69	28	376	22	7,670	80	28	14,638
13	54	212	2,561	2,412	1,216	1,641	866	1,059	49	109	47	590	40	12,045	132	45	23,077
14	81	393	3,800	3,618	1,809	2,436	1,287	1,573	96	162	76	876	69	17,865	208	68	34,417
15	115	703	5,315	5,137	2,539	3,406	1,803	2,202	184	228	120	1,224	117	24,965	315	99	48,471
16	156	1,215	6,992	6,908	3,357	4,477	2,377	2,898	338	302	183	1,607	193	32,789	460	136	64,389
17	200	2,024	8,634	8,812	4,179	5,524	2,943	3,580	596	378	271	1,979	312	40,385	647	180	80,644
18	247	3,242	9,999	10,708	4,901	6,386	3,417	4,142	1,009	443	389	2,281	489	46,545	883	229	95,312
19	297	4,984	10,858	12,489	5,432	6,910	3,718	4,482	1,635	489	543	2,455	745	50,093	1,172	285	106,588
20	351	7,340	11,076	14,145	5,731	7,002	3,789	4,531	2,536	509	737	2,463	1,096	50,245	1,522	348	113,420
21	417	10,337	10,676	15,806	5,837	6,662	3,621	4,275	3,756	499	968	2,299	1,550	46,886	1,936	421	115,948
22	504	13,908	9,850	17,735	5,879	5,993	3,255	3,766	5,312	465	1,227	1,993	2,096	40,634	2,414	509	115,539
23	620	17,863	8,917	20,253	6,047	5,177	2,767	3,102	7,162	412	1,497	1,603	2,701	32,656	2,944	611	114,331
24	771	21,894	8,230	23,635	6,543	4,419	2,246	2,399	9,201	352	1,749	1,196	3,306	24,303	3,501	725	114,472
25	954	25,618	8,081	27,988	7,527	3,888	1,768	1,759	11,259	293	1,954	829	3,834	16,729	4,042	844	117,365
26	1,156	28,640	8,621	33,181	9,060	3,679	1,377	1,243	13,113	240	2,080	538	4,203	10,640	4,515	955	123,243
27	1,357	30,636	9,834	38,825	11,086	3,799	1,088	874	14,542	196	2,110	336	4,354	6,248	4,864	1,045	131,193
28	1,532	31,412	11,558	44,341	13,433	4,189	892	640	15,358	162	2,039	219	4,259	3,385	5,049	1,101	139,569
29	1,657	30,948	13,551	49,092	15,866	4,751	770	513	15,461	137	1,879	175	3,936	1,691	5,054	1,115	146,595
30	1,717	29,382	15,568	52,550	18,148	5,389	706	464	14,858	122	1,656	190	3,442	779	4,894	1,089	150,952
31	1,710	26,981	17,446	54,465	20,123	6,042	689	469	13,662	117	1,399	258	2,856	331	4,617	1,027	152,192
32	1,646	24,089	19,154	54,965	21,767	6,694	716	512	12,068	125	1,141	377	2,258	129	4,290	942	150,874
33	1,547	21,064	20,793	54,547	23,192	7,371	788	591	10,307	147	905	549	1,713	47	3,986	848	148,394
34	1,435	18,224	22,546	53,937	24,598	8,124	904	704	8,596	184	707	779	1,261	16	3,765	762	146,542
35	1,333	15,793	24,590	53,858	26,173	8,994	1,059	855	7,102	239	554	1,069	916	5	3,665	694	146,900
36	1,252	13,874	27,010	54,796	27,999	9,984	1,244	1,048	5,916	310	444	1,420	674	1	3,688	650	150,310
37	1,192	12,435	29,747	56,857	30,005	11,049	1,444	1,284	5,047	399	372	1,832	515	0	3,807	629	156,615
38	1,142	11,341	32,621	59,771	31,981	12,109	1,645	1,567	4,445	507	327	2,307	419	0	3,975	627	164,784
39	1,088	10,407	35,405	63,057	33,671	13,075	1,837	1,901	4,020	641	301	2,860	362	0	4,139	635	173,399
40	1,017	9,462	37,937	66,247	34,884	13,894	2,022	2,301	3,682	809	284	3,524	328	0	4,256	644	181,288
41	921	8,399	40,203	69,096	35,583	14,570	2,214	2,792	3,362	1,028	270	4,358	303	0	4,308	648	188,054
42	801	7,198	42,375	71,687	35,926	15,178	2,443	3,413	3,024	1,322	256	5,458	281	0	4,305	646	194,313
43	665	5,911	44,778	74,404	36,226	15,839	2,753	4,217	2,670	1,725	241	6,960	259	0	4,277	640	201,564
44	526	4,631	47,807	77,799	36,867	16,692	3,196	5,268	2,321	2,275	228	9,036	237	0	4,271	632	211,786
45	395	3,459	51,834	82,419	38,206	17,851	3,828	6,634	2,010	3,022	219	11,893	216	0	4,332	629	226,946
46	282	2,467	57,125	88,655	40,493	19,381	4,705	8,389	1,767	4,015	217	15,754	199	0	4,494	633	248,576
47	191	1,690	63,807	96,669	43,837	21,289	5,874	10,600	1,611	5,308	223	20,850	186	0	4,777	646	277,558
48	122	1,124	71,872	106,404	48,218	23,533	7,378	13,324	1,548	6,947	238	27,390	178	0	5,185	668	314,129
sumas	29,531	459,521	854,989	1,630,814	720,146	329,846	84,715	110,947	209,667	34,781	27,912	140,407	49,954	477,385	120,870	22,469	5,303,954

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1993-1994.

Edad (semanal)	Semanas 1994 - 19945																								sumas
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	4ta Nov	1ra Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	4ta Feb	1ra Mar	2da Mar	4ta Mar	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	11	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
7	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	22	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103
8	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	1	1	41	136	1	0	1	0	0	1	0	0	0	193
9	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	1	3	73	248	2	0	3	0	1	1	0	0	0	355
10	0	0	0	0	0	40	0	0	1	0	0	3	6	128	434	5	0	6	1	2	3	0	0	0	628
11	0	0	0	0	0	72	0	0	1	1	0	7	13	213	726	10	1	12	2	4	6	0	0	0	1,068
12	0	0	0	0	0	122	0	0	3	2	0	14	28	336	1,157	20	2	25	5	10	12	1	0	0	1,739
13	0	0	0	0	0	199	0	1	7	3	1	28	56	505	1,753	41	4	50	11	22	25	2	0	0	2,707
14	0	1	0	0	0	306	0	1	14	7	2	56	108	720	2,521	79	9	95	25	46	49	3	1	0	4,041
15	0	1	0	0	0	448	0	3	28	12	4	106	200	974	3,441	146	17	174	52	94	91	7	1	0	5,802
16	1	3	0	0	0	622	0	7	56	21	8	193	354	1,253	4,468	261	33	305	104	187	164	15	3	0	8,057
17	2	6	0	0	0	817	1	14	106	34	16	338	601	1,541	5,531	445	61	512	203	356	282	29	5	0	10,899
18	4	14	1	0	1	1,015	1	28	193	54	29	572	976	1,820	6,556	728	108	818	379	650	468	54	9	0	14,476
19	8	28	1	0	2	1,192	3	53	339	80	52	929	1,515	2,082	7,488	1,140	185	1,247	678	1,137	744	97	17	0	19,016
20	15	55	2	0	4	1,322	5	98	569	113	90	1,452	2,250	2,333	8,299	1,711	305	1,807	1,163	1,903	1,135	167	29	0	24,829
21	30	106	5	0	8	1,385	10	176	914	153	147	2,183	3,196	2,585	9,000	2,462	480	2,492	1,906	3,041	1,664	277	47	0	32,268
22	56	195	9	0	14	1,370	18	305	1,404	194	230	3,158	4,348	2,861	9,619	3,400	726	3,267	2,982	4,633	2,345	438	74	0	41,648
23	102	347	17	0	26	1,280	32	507	2,063	235	344	4,398	5,669	3,174	10,189	4,512	1,050	4,075	4,445	6,719	3,180	663	110	0	53,140
24	181	594	32	0	45	1,129	54	812	2,897	270	490	5,896	7,098	3,532	10,723	5,764	1,452	4,838	6,310	9,271	4,155	959	156	1	66,659
25	309	978	59	1	75	944	88	1,250	3,887	296	664	7,611	8,549	3,924	11,211	7,100	1,916	5,475	8,527	12,159	5,237	1,325	212	1	81,797
26	511	1,552	103	2	121	756	136	1,849	4,988	311	856	9,463	9,921	4,330	11,622	8,448	2,413	5,918	10,969	15,155	6,375	1,753	273	2	97,830
27	818	2,374	176	3	188	593	203	2,627	6,131	316	1,053	11,339	11,115	4,721	11,920	9,728	2,903	6,125	13,443	17,961	7,507	2,224	336	4	113,809
28	1,269	3,504	291	6	284	481	289	3,585	7,229	312	1,235	13,110	12,043	5,065	12,074	10,861	3,341	6,092	15,724	20,267	8,567	2,716	395	7	128,747
29	1,909	4,997	464	9	416	435	396	4,701	8,199	304	1,386	14,651	12,642	5,339	12,072	11,783	3,689	5,852	17,608	21,832	9,503	3,206	444	12	141,849
30	2,785	6,901	717	15	589	467	522	5,930	8,975	295	1,494	15,873	12,888	5,530	11,923	12,459	3,929	5,461	18,965	22,546	10,284	3,678	480	19	152,728
31	3,939	9,249	1,069	24	810	582	665	7,209	9,517	288	1,555	16,740	12,799	5,640	11,662	12,887	4,067	4,994	19,776	22,463	10,914	4,129	502	30	161,509
32	5,397	12,051	1,537	36	1,080	780	818	8,467	9,823	284	1,574	17,272	12,435	5,684	11,338	13,101	4,131	4,521	20,127	21,780	11,423	4,565	513	43	168,779
33	7,157	15,293	2,131	53	1,398	1,053	976	9,637	9,917	282	1,560	17,535	11,882	5,687	11,006	13,159	4,160	4,099	20,175	20,771	11,861	4,996	515	61	175,364
34	9,174	18,922	2,850	75	1,753	1,390	1,133	10,666	9,843	283	1,528	17,610	11,237	5,672	10,708	13,123	4,191	3,766	20,086	19,701	12,271	5,430	514	81	182,008
35	11,355	22,855	3,679	105	2,128	1,768	1,281	11,511	9,650	284	1,486	17,558	10,587	5,658	10,464	13,034	4,246	3,530	19,975	18,752	12,674	5,859	512	105	189,056
36	13,564	26,987	4,597	144	2,501	2,159	1,412	12,135	9,375	284	1,441	17,398	9,990	5,647	10,261	12,902	4,319	3,379	19,865	17,989	13,048	6,257	510	130	196,296
37	15,650	31,232	5,587	194	2,843	2,533	1,517	12,506	9,041	282	1,391	17,096	9,475	5,628	10,055	12,694	4,385	3,285	19,689	17,356	13,338	6,583	510	154	203,026
38	17,482	35,580	6,649	261	3,134	2,863	1,588	12,591	8,651	275	1,331	16,582	9,046	5,582	9,787	12,354	4,408	3,210	19,319	16,729	13,470	6,793	509	178	208,370
39	18,998	40,168	7,818	350	3,364	3,141	1,622	12,372	8,199	261	1,254	15,780	8,701	5,497	9,403	11,824	4,351	3,124	18,626	15,968	13,383	6,853	505	199	211,763
40	20,237	45,320	9,172	468	3,547	3,381	1,624	11,861	7,689	241	1,154	14,655	8,458	5,380	8,878	11,076	4,200	3,011	17,535	14,980	13,064	6,760	499	221	213,409
41	21,349	51,543	10,827	623	3,719	3,622	1,606	11,114	7,138	213	1,034	13,239	8,370	5,267	8,234	10,133	3,963	2,874	16,064	13,755	12,564	6,549	492	243	214,536
42	22,559	59,448	12,922	822	3,939	3,933	1,590	10,230	6,589	181	898	11,642	8,542	5,227	7,542	9,077	3,676	2,734	14,332	12,374	11,999	6,295	487	269	217,308
43	24,112	69,612	15,587	1,070	4,281	4,398	1,605	9,333	6,098	147	759	10,036	9,127	5,361	6,909	8,027	3,392	2,628	12,525	10,975	11,527	6,094	490	303	224,395
44	26,186	82,415	18,907	1,368	4,825	5,117	1,682	8,544	5,721	113	629	8,618	10,320	5,789	6,460	7,121	3,166	2,596	10,847	9,718	11,312	6,049	505	345	238,351
45	28,838	97,906	22,898	1,710	5,646	6,191	1,852	7,950	5,494	82	519	7,575	12,349	6,646	6,314	6,479	3,047	2,675	9,470	8,732	11,488	6,249	534	396	261,040
46	31,960	115,743	27,493	2,089	6,815	7,727	2,143	7,582	5,422	57	436	7,059	15,475	8,074	6,569	6,188	3,065	2,897	8,498	8,086	12,141	6,761	577	457	293,314
47	35,300	135,238	32,557	2,489	8,395	9,838	2,582	7,420	5,479	37	381	7,175	19,996	10,225	7,298	6,293	3,232	3,284	7,956	7,786	13,311	7,624	633	525	335,055
48	38,507	155,500	37,912	2,897	10,451	12,648	3,195	7,400	5,617	23	352	7,992	26,251	13,267	8,562	6,811	3,545	3,855	7,810	7,782	15,002	8,863	696	596	385,538
sumas	359,764	1,046,722	226,071	14,816	72,400	88,163	30,651	200,478	187,266	6,631	27,386	332,945	308,623	169,057	314,715	267,389	92,171	115,112	386,177	403,694	286,586	130,320	12,096	4,384	5,083,614

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1994-1995.

Edad (semanal)	Semanas 1995 - 1996																				sumas
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	1ra Feb	4ta Mar	
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	5
5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	9
6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	14
7	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1	0	8	0	3	0	0	0	0	22
8	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	1	0	13	0	5	0	0	0	0	36
9	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	2	1	21	0	9	0	0	0	0	59
10	0	0	0	0	42	1	0	0	0	0	0	3	1	34	0	14	0	0	0	0	94
11	0	0	0	0	67	1	0	0	0	0	0	4	2	53	0	21	0	0	0	0	150
12	0	0	0	0	105	2	0	0	0	1	1	7	3	83	1	33	0	0	0	0	235
13	0	0	0	0	162	3	1	0	0	1	1	11	4	126	1	50	1	0	0	0	362
14	0	0	0	0	244	6	1	0	0	2	2	16	7	188	2	74	1	1	0	0	544
15	0	0	0	0	360	10	2	1	0	3	4	25	10	273	4	107	2	1	0	0	801
16	0	0	0	0	519	17	4	1	0	6	6	37	14	385	7	149	4	2	0	0	1,151
17	0	0	0	0	730	28	6	1	1	10	11	53	19	529	12	203	8	4	0	1	1,614
18	0	0	0	0	1,002	47	10	2	1	16	18	75	26	705	20	268	13	7	0	1	2,211
19	0	0	0	0	1,344	76	17	4	2	26	28	104	34	913	32	342	23	12	0	2	2,958
20	0	0	0	0	1,762	120	27	6	3	40	45	141	44	1,148	51	424	38	20	0	3	3,873
21	0	0	0	1	2,257	184	43	9	5	63	70	188	56	1,404	81	509	61	33	0	5	4,969
22	1	1	0	1	2,829	277	65	14	8	95	106	248	69	1,669	124	592	98	53	0	9	6,257
23	1	1	0	2	3,469	406	98	20	12	140	156	322	85	1,933	186	668	152	85	0	14	7,750
24	2	2	0	3	4,167	580	144	29	17	202	225	413	104	2,184	271	730	231	132	0	22	9,458
25	4	4	0	5	4,900	809	206	40	24	284	317	527	126	2,411	388	774	343	201	0	35	11,396
26	7	6	1	8	5,641	1,099	288	54	34	390	436	666	151	2,609	540	798	497	298	0	53	13,575
27	11	11	1	13	6,354	1,454	393	70	47	523	585	839	182	2,774	734	800	703	431	0	79	16,004
28	18	19	2	21	6,995	1,875	525	90	63	684	768	1,050	219	2,908	973	782	970	607	0	115	18,682
29	29	31	3	33	7,517	2,354	685	113	84	873	986	1,306	264	3,012	1,257	748	1,304	833	0	164	21,596
30	46	52	5	50	7,875	2,879	874	139	109	1,088	1,240	1,613	320	3,092	1,584	703	1,708	1,113	1	226	24,718
31	72	85	8	76	8,031	3,432	1,092	167	139	1,326	1,531	1,973	388	3,149	1,947	655	2,180	1,448	1	305	28,005
32	114	137	12	116	7,959	3,988	1,335	199	176	1,581	1,857	2,387	471	3,185	2,334	612	2,709	1,831	3	400	31,406
33	178	217	19	174	7,656	4,522	1,601	234	220	1,846	2,222	2,847	573	3,203	2,730	583	3,277	2,254	5	511	34,872
34	275	340	31	261	7,142	5,006	1,883	274	273	2,113	2,629	3,343	696	3,203	3,119	579	3,862	2,701	10	636	38,375
35	422	525	48	390	6,455	5,420	2,178	322	337	2,377	3,087	3,856	845	3,188	3,484	614	4,434	3,150	18	772	41,921
36	642	798	75	582	5,652	5,747	2,484	383	417	2,633	3,613	4,365	1,027	3,165	3,810	703	4,966	3,580	32	913	45,586
37	970	1,198	115	867	4,800	5,983	2,802	462	519	2,882	4,230	4,846	1,247	3,142	4,089	863	5,434	3,970	58	1,054	49,532
38	1,456	1,773	175	1,291	3,964	6,138	3,139	570	651	3,129	4,977	5,277	1,518	3,135	4,320	1,116	5,821	4,305	104	1,191	54,050
39	2,170	2,593	266	1,919	3,204	6,234	3,513	718	827	3,388	5,904	5,646	1,852	3,162	4,511	1,485	6,123	4,577	183	1,322	59,596
40	3,212	3,749	401	2,848	2,566	6,309	3,954	927	1,066	3,686	7,081	5,947	2,270	3,245	4,678	1,999	6,351	4,788	318	1,447	66,843
41	4,732	5,363	604	4,222	2,083	6,420	4,509	1,223	1,398	4,062	8,599	6,190	2,796	3,413	4,847	2,688	6,528	4,952	546	1,573	76,748
42	6,943	7,607	907	6,254	1,779	6,640	5,250	1,645	1,865	4,575	10,577	6,400	3,469	3,696	5,051	3,586	6,688	5,088	928	1,711	90,657
43	10,163	10,718	1,361	9,259	1,671	7,064	6,283	2,251	2,531	5,309	13,173	6,612	4,336	4,136	5,326	4,730	6,872	5,221	1,558	1,885	110,457
44	14,864	15,038	2,042	13,705	1,781	7,816	7,762	3,124	3,494	6,387	16,603	6,877	5,467	4,782	5,715	6,158	7,119	5,377	2,582	2,128	138,821
45	21,755	21,065	3,063	20,286	2,142	9,062	9,910	4,389	4,905	7,993	21,171	7,252	6,962	5,700	6,264	7,914	7,467	5,577	4,226	2,490	179,595
46	31,894	29,535	4,593	30,026	2,813	11,026	13,052	6,225	6,995	10,400	27,322	7,811	8,967	6,983	7,027	10,053	7,945	5,837	6,831	3,045	238,381
47	46,866	41,541	6,881	44,428	3,889	14,027	17,660	8,893	10,126	14,026	35,719	8,643	11,695	8,758	8,068	12,645	8,578	6,163	10,904	3,900	323,410
48	69,020	58,705	10,292	65,667	5,520	18,515	24,417	12,769	14,854	19,509	47,371	9,870	15,468	11,206	9,477	15,790	9,387	6,555	17,189	5,210	446,793
sumas	215,866	201,115	30,903	202,510	137,513	145,575	116,215	45,372	51,203	101,666	222,670	107,791	71,787	108,937	93,066	81,584	111,899	81,207	45,497	31,223	2,203,598

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1995-1996.

Edad (semanal)	Semanas 1996 - 1997								sumas
	3ra Sep	1ra Nov	4ta Nov	1ra Ene	2da Feb	3ra Feb	4ta Mar		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	0	0	0	1
10	0	0	1	0	0	0	0	0	2
11	0	0	2	0	1	0	0	0	3
12	0	0	5	1	1	0	0	0	7
13	0	0	9	1	3	0	0	0	13
14	0	0	17	3	5	0	0	0	24
15	0	0	31	5	9	0	0	0	45
16	0	0	56	10	15	0	0	0	81
17	0	0	97	19	26	0	0	0	142
18	0	0	162	34	43	0	0	0	240
19	0	0	264	61	69	0	0	0	394
20	0	0	415	104	107	0	0	0	626
21	0	0	630	173	161	0	0	0	964
22	0	0	922	278	232	0	0	0	1,434
23	1	0	1,302	433	325	0	0	0	2,061
24	1	0	1,771	652	439	1	0	0	2,864
25	3	0	2,318	945	573	2	0	0	3,841
26	5	0	2,919	1,321	725	3	0	0	4,974
27	9	0	3,534	1,778	888	6	1	0	6,216
28	16	0	4,111	2,301	1,057	10	1	0	7,496
29	28	0	4,593	2,860	1,223	18	2	0	8,724
30	47	0	4,925	3,414	1,377	32	4	0	9,799
31	77	1	5,068	3,911	1,514	54	7	0	10,631
32	123	1	5,004	4,300	1,627	88	12	0	11,153
33	190	2	4,739	4,537	1,712	140	19	0	11,339
34	285	3	4,308	4,600	1,771	216	29	0	11,212
35	414	5	3,761	4,485	1,808	324	44	0	10,841
36	581	8	3,159	4,218	1,829	473	65	0	10,332
37	785	13	2,560	3,840	1,845	673	93	0	9,809
38	1,024	20	2,012	3,403	1,865	934	130	0	9,389
39	1,286	32	1,544	2,961	1,897	1,270	178	0	9,169
40	1,553	51	1,172	2,552	1,940	1,700	241	0	9,209
41	1,801	79	891	2,202	1,987	2,259	324	0	9,543
42	2,005	121	690	1,918	2,023	3,007	433	0	10,197
43	2,139	180	551	1,690	2,031	4,050	584	0	11,225
44	2,186	265	454	1,501	1,993	5,567	797	0	12,762
45	2,136	381	382	1,333	1,899	7,850	1,106	0	15,087
46	1,996	538	324	1,168	1,745	11,363	1,565	0	18,699
47	1,779	746	273	1,001	1,541	16,815	2,253	0	24,407
48	1,513	1,015	224	831	1,302	25,275	3,290	0	33,450
sumas	21,983	3,459	65,202	64,846	39,610	82,128	11,178	0	288,405

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1996-1997.

Edad (semanal)	Semanas 1998 - 1999							sumas
	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	
1	0	2	0	0	0	0	0	2
2	0	3	0	0	0	0	0	3
3	0	5	0	0	0	0	0	5
4	0	8	0	0	0	0	0	9
5	0	15	0	0	0	0	0	15
6	0	26	0	0	0	1	0	27
7	0	46	0	0	0	1	0	48
8	0	82	1	0	0	3	0	86
9	1	144	1	1	0	6	0	153
10	2	248	3	2	0	12	0	266
11	3	417	6	3	0	23	0	452
12	6	681	12	6	0	44	1	749
13	11	1,075	23	12	0	82	1	1,205
14	20	1,639	44	21	0	151	2	1,878
15	36	2,408	80	38	1	268	4	2,836
16	62	3,407	144	67	1	462	8	4,152
17	104	4,641	251	113	3	771	13	5,895
18	167	6,083	425	186	5	1,243	21	8,130
19	261	7,674	700	294	9	1,935	33	10,906
20	392	9,320	1,117	452	16	2,905	51	14,253
21	568	10,900	1,730	670	27	4,205	76	18,176
22	793	12,279	2,596	959	45	5,862	110	22,643
23	1,067	13,328	3,773	1,326	74	7,865	153	27,585
24	1,382	13,941	5,311	1,769	117	10,153	206	32,880
25	1,723	14,052	7,239	2,280	182	12,610	269	38,355
26	2,070	13,647	9,555	2,837	275	15,069	341	43,795
27	2,396	12,769	12,218	3,413	405	17,336	420	48,957
28	2,676	11,511	15,146	3,973	581	19,213	503	53,604
29	2,890	10,005	18,220	4,481	814	20,539	587	57,536
30	3,025	8,396	21,298	4,908	1,112	21,213	669	60,622
31	3,078	6,824	24,234	5,235	1,482	21,214	746	62,813
32	3,056	5,397	26,901	5,453	1,929	20,596	818	64,150
33	2,974	4,184	29,206	5,572	2,451	19,479	883	64,749
34	2,852	3,213	31,101	5,609	3,044	18,019	940	64,779
35	2,710	2,475	32,586	5,592	3,698	16,382	992	64,434
36	2,567	1,939	33,697	5,548	4,397	14,722	1,038	63,907
37	2,435	1,563	34,498	5,504	5,125	13,161	1,080	63,365
38	2,325	1,305	35,065	5,481	5,863	11,782	1,121	62,941
39	2,240	1,131	35,474	5,494	6,595	10,632	1,163	62,729
40	2,182	1,014	35,801	5,553	7,311	9,726	1,209	62,795
41	2,152	935	36,118	5,667	8,009	9,060	1,262	63,203
42	2,149	884	36,508	5,848	8,702	8,618	1,328	64,038
43	2,173	855	37,075	6,114	9,420	8,391	1,415	65,444
44	2,227	846	37,964	6,500	10,218	8,380	1,534	67,670
45	2,316	857	39,390	7,059	11,187	8,612	1,703	71,125
46	2,449	893	41,673	7,879	12,463	9,146	1,947	76,450
47	2,637	959	45,291	9,093	14,250	10,089	2,304	84,623
48	2,898	1,066	50,951	10,901	16,850	11,614	2,831	97,111
sumas	65,078	195,091	743,426	141,913	136,663	371,595	27,783	1,681,549

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1998-1999.

Edad (semanal)	Semanas 1999 - 2000												sumas
	3ra Nov	4ta Nov	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	4ta Feb		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	5
6	1	0	0	0	1	2	1	1	3	2	0	0	12
7	3	0	1	1	2	4	3	4	7	6	1	0	31
8	7	1	3	2	5	11	7	9	18	14	3	0	79
9	17	1	6	6	13	27	16	23	43	36	7	0	195
10	40	3	15	14	30	63	38	55	102	85	15	0	460
11	90	8	35	32	69	141	85	124	226	191	35	0	1,036
12	191	16	77	70	148	301	179	265	477	408	75	0	2,209
13	385	34	160	145	300	606	356	539	950	827	152	0	4,453
14	730	65	314	284	575	1,148	666	1,034	1,777	1,577	291	0	8,461
15	1,301	117	582	523	1,037	2,046	1,169	1,864	3,122	2,828	524	0	15,115
16	2,175	199	1,020	909	1,758	3,417	1,922	3,158	5,137	4,760	884	0	25,340
17	3,405	318	1,683	1,484	2,792	5,343	2,955	5,014	7,900	7,504	1,399	0	39,797
18	4,986	475	2,614	2,275	4,153	7,806	4,243	7,453	11,343	11,065	2,069	0	58,483
19	6,828	666	3,820	3,271	5,780	10,650	5,688	10,362	15,193	15,245	2,862	0	80,365
20	8,749	873	5,252	4,414	7,525	13,563	7,123	13,469	18,981	19,622	3,699	0	103,268
21	10,506	1,074	6,801	5,591	9,169	16,133	8,342	16,375	22,133	23,605	4,473	0	124,202
22	11,865	1,243	8,310	6,662	10,475	17,952	9,160	18,648	24,132	26,580	5,068	0	140,096
23	12,666	1,362	9,612	7,493	11,253	18,743	9,468	19,942	24,674	28,093	5,400	0	148,707
24	12,882	1,423	10,569	7,989	11,418	18,451	9,264	20,111	23,765	27,990	5,436	0	149,299
25	12,612	1,430	11,111	8,127	11,013	17,245	8,646	19,241	21,704	26,449	5,206	0	142,785
26	12,031	1,399	11,241	7,948	10,181	15,453	7,769	17,608	18,957	23,896	4,784	0	131,269
27	11,321	1,347	11,026	7,538	9,111	13,436	6,793	15,568	16,008	20,846	4,260	0	117,255
28	10,609	1,288	10,562	6,995	7,976	11,488	5,840	13,448	13,227	17,749	3,714	0	102,898
29	9,947	1,228	9,951	6,402	6,897	9,783	4,981	11,474	10,822	14,901	3,196	0	89,582
30	9,320	1,166	9,277	5,818	5,934	8,373	4,241	9,753	8,849	12,434	2,731	0	77,896
31	8,686	1,100	8,597	5,273	5,100	7,234	3,615	8,304	7,272	10,361	2,321	0	67,863
32	8,003	1,025	7,950	4,783	4,383	6,305	3,085	7,098	6,013	8,633	1,962	0	59,238
33	7,252	941	7,355	4,349	3,764	5,527	2,634	6,090	4,995	7,188	1,645	0	51,741
34	6,443	849	6,821	3,970	3,227	4,858	2,250	5,243	4,160	5,972	1,366	0	45,159
35	5,604	752	6,350	3,642	2,762	4,270	1,925	4,528	3,466	4,948	1,122	0	39,368
36	4,773	655	5,938	3,362	2,361	3,751	1,652	3,926	2,888	4,090	911	0	34,308
37	3,986	562	5,582	3,124	2,019	3,295	1,429	3,424	2,411	3,379	733	0	29,943
38	3,272	475	5,275	2,924	1,731	2,897	1,251	3,009	2,019	2,799	586	0	26,239
39	2,649	399	5,013	2,757	1,493	2,555	1,114	2,673	1,703	2,333	467	0	23,156
40	2,122	333	4,792	2,621	1,300	2,265	1,015	2,403	1,452	1,968	373	0	20,645
41	1,691	277	4,613	2,515	1,146	2,023	949	2,193	1,257	1,689	300	0	18,654
42	1,347	231	4,479	2,438	1,027	1,825	914	2,034	1,109	1,483	246	0	17,134
43	1,078	195	4,396	2,393	937	1,669	906	1,923	1,003	1,339	207	0	16,045
44	873	165	4,373	2,383	876	1,551	926	1,856	931	1,248	180	0	15,362
45	719	143	4,421	2,416	839	1,469	974	1,832	892	1,204	162	0	15,070
46	606	125	4,555	2,497	826	1,425	1,051	1,853	881	1,204	153	0	15,177
47	527	113	4,794	2,638	838	1,417	1,161	1,924	899	1,245	151	0	15,705
48	473	104	5,160	2,849	875	1,449	1,310	2,049	946	1,329	155	0	16,699
sumas	202,771	24,183	214,510	140,927	153,121	247,970	127,119	267,904	293,847	349,129	69,324	0	2,090,805

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 1999-2000.

Edad (semanal)	Semanas 2000 - 2001			sumas
	3ra Sep	4ta Sep	3ra Dic	
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	1	1
6	0	0	1	1
7	0	0	2	2
8	0	0	5	5
9	0	0	9	9
10	0	0	17	17
11	0	0	31	32
12	0	0	58	58
13	0	0	104	105
14	1	0	183	184
15	1	0	314	315
16	2	1	524	526
17	4	1	850	855
18	6	2	1,341	1,349
19	11	3	2,055	2,068
20	18	5	3,057	3,080
21	28	9	4,416	4,452
22	45	14	6,188	6,247
23	70	22	8,413	8,504
24	106	34	11,095	11,235
25	158	52	14,192	14,403
26	232	79	17,612	17,923
27	335	116	21,207	21,658
28	475	170	24,788	25,433
29	664	246	28,140	29,049
30	915	350	31,047	32,312
31	1,248	494	33,322	35,065
32	1,687	693	34,829	37,209
33	2,264	966	35,505	38,734
34	3,023	1,342	35,359	39,724
35	4,030	1,861	34,474	40,364
36	5,372	2,581	32,988	40,940
37	7,177	3,584	31,074	41,834
38	9,624	4,987	28,918	43,529
39	12,967	6,957	26,697	46,621
40	17,563	9,727	24,568	51,858
41	23,906	13,625	22,660	60,191
42	32,682	19,105	21,073	72,860
43	44,831	26,795	19,888	91,515
44	61,637	37,551	19,179	118,367
45	84,834	52,541	19,024	156,398
46	116,755	73,335	19,528	209,618
47	160,519	102,042	20,840	283,400
48	220,262	141,462	23,179	384,903
sumas	813,449	500,752	658,754	1,972,955

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 2000-2001.

Edad (semanal)	Semanas 2001 - 2002																				sumas
	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	2da Dic	3ra Dic	1ra Ene	3ra Ene	4ta Ene	2da Feb	3ra Feb	4ta Feb	1ra Mar	2da Mar	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
13	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
14	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
15	2	2	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14
16	4	3	4	5	1	4	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	24
17	6	4	6	8	1	7	0	1	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	41
18	11	7	10	14	2	12	1	2	0	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	1	67
19	17	12	16	22	4	20	1	3	0	2	0	1	0	7	0	0	0	0	1	1	108
20	28	19	26	35	6	32	2	5	1	3	0	2	0	11	0	0	0	0	1	2	172
21	44	29	40	56	9	50	3	7	1	5	0	3	1	16	1	1	0	0	2	3	270
22	68	45	60	86	14	78	5	10	1	7	0	5	1	24	1	1	1	0	3	4	415
23	104	67	89	130	22	119	7	15	2	10	0	7	2	36	2	2	1	0	4	6	626
24	156	100	130	194	32	179	10	22	4	15	0	10	2	51	3	2	1	0	6	9	927
25	230	145	186	283	48	264	14	30	5	21	1	15	4	72	4	3	2	0	8	12	1,348
26	332	205	261	405	69	382	21	42	8	30	1	20	5	100	6	5	3	0	11	17	1,923
27	471	286	359	569	98	542	29	56	11	41	1	27	8	135	9	7	5	0	15	23	2,693
28	655	391	484	784	137	757	40	74	16	55	2	36	11	178	12	9	7	0	21	31	3,701
29	894	524	641	1,058	188	1,036	54	97	23	73	3	47	16	231	17	13	11	0	28	40	4,994
30	1,199	689	833	1,401	253	1,394	72	123	32	95	4	60	22	293	23	17	16	1	38	51	6,616
31	1,578	889	1,064	1,821	336	1,844	96	155	43	121	5	74	30	365	31	22	22	1	51	64	8,613
32	2,040	1,127	1,337	2,323	438	2,399	127	191	59	151	7	91	41	444	41	29	31	2	68	79	11,025
33	2,594	1,405	1,654	2,912	564	3,073	166	233	79	186	10	109	55	530	53	37	44	3	91	96	13,892
34	3,245	1,726	2,019	3,590	717	3,880	216	282	105	224	13	128	74	619	68	47	61	4	122	116	17,258
35	4,000	2,094	2,435	4,361	902	4,840	280	339	139	267	18	148	98	710	86	60	85	7	167	139	21,175
36	4,869	2,516	2,912	5,230	1,126	5,976	364	406	183	312	25	170	128	799	109	76	118	10	230	165	25,724
37	5,863	3,007	3,462	6,210	1,400	7,322	474	489	240	361	34	192	168	884	137	98	164	15	321	196	31,036
38	7,007	3,590	4,110	7,324	1,739	8,931	622	592	316	412	46	217	219	961	171	126	228	23	454	234	37,322
39	8,338	4,306	4,894	8,616	2,168	10,884	822	728	418	466	62	244	285	1,030	214	165	317	36	648	281	44,922
40	9,921	5,215	5,873	10,161	2,723	13,301	1,095	910	554	524	84	276	372	1,089	270	219	442	54	934	344	54,360
41	11,855	6,413	7,134	12,072	3,458	16,362	1,472	1,163	739	588	114	317	486	1,138	343	295	618	81	1,356	428	66,430
42	14,288	8,036	8,804	14,523	4,452	20,327	1,997	1,520	993	658	156	370	640	1,180	440	405	865	121	1,981	543	82,299
43	17,438	10,281	11,066	17,769	5,822	25,572	2,733	2,030	1,345	738	215	444	846	1,217	573	562	1,214	181	2,908	704	103,657
44	21,618	13,428	14,177	22,171	7,733	32,631	3,767	2,766	1,834	832	296	547	1,127	1,252	757	791	1,708	268	4,283	932	132,918
45	27,263	17,869	18,496	28,243	10,425	42,257	5,225	3,832	2,517	944	409	695	1,512	1,291	1,012	1,123	2,407	398	6,325	1,256	173,498
46	34,978	24,150	24,522	36,703	14,237	55,507	7,281	5,378	3,475	1,080	568	907	2,046	1,339	1,373	1,607	3,397	586	9,354	1,718	230,207
47	45,598	33,029	32,949	48,555	19,655	73,858	10,183	7,621	4,820	1,247	792	1,210	2,789	1,403	1,882	2,311	4,802	862	13,842	2,381	309,786
48	60,261	45,554	44,732	65,195	27,363	99,371	14,272	10,874	6,710	1,453	1,107	1,642	3,831	1,488	2,605	3,335	6,792	1,262	20,482	3,331	421,659
sumas	286,977	187,166	194,791	302,834	106,142	433,215	51,451	39,998	24,671	10,925	3,973	8,016	14,820	18,905	10,243	11,370	23,364	3,915	63,755	13,205	1,809,736

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 2001-2002.

Edad (semanal)	Semanas 2002 - 2003																								sumas	
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	1ra Mar	2da Mar	3ra Mar			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	8
6	0	1	0	0	0	0	6	0	1	2	0	1	2	1	1	1	1	0	0	2	2	1	0	0	22	
7	0	2	0	1	0	1	15	0	4	4	1	2	5	3	1	3	0	0	4	6	3	1	0	0	58	
8	0	7	1	2	0	2	38	0	9	11	2	6	12	7	4	7	0	1	11	15	7	2	0	0	145	
9	0	17	3	4	1	5	89	1	21	26	6	15	30	18	9	18	1	2	27	37	18	5	0	0	351	
10	0	42	6	10	2	11	199	3	47	58	13	35	70	41	22	41	3	5	61	84	41	11	0	0	806	
11	0	98	13	24	4	23	418	6	100	124	28	77	156	89	49	89	6	12	131	180	89	26	0	0	1,744	
12	0	219	27	51	9	48	822	13	200	249	57	157	329	183	103	183	13	25	268	364	181	54	0	0	3,553	
13	0	458	52	104	20	94	1,509	26	374	468	107	302	652	351	204	351	26	49	512	691	345	109	0	0	6,802	
14	0	906	95	199	39	173	2,579	49	653	824	188	545	1,215	632	379	632	49	90	917	1,227	619	206	0	0	12,215	
15	1	1,687	163	360	74	298	4,097	86	1,062	1,354	308	921	2,126	1,064	662	1,066	87	157	1,539	2,037	1,039	367	0	0	20,557	
16	3	2,950	267	614	133	486	6,037	143	1,609	2,077	472	1,457	3,491	1,676	1,083	1,686	147	257	2,415	3,159	1,633	611	0	0	32,407	
17	6	4,844	413	989	225	746	8,238	221	2,271	2,974	674	2,158	5,375	2,467	1,664	2,499	234	395	3,547	4,575	2,401	957	0	0	47,876	
18	14	7,467	607	1,505	361	1,082	10,400	322	2,985	3,975	899	2,994	7,763	3,397	2,401	3,475	352	572	4,878	6,191	3,308	1,409	0	0	66,358	
19	29	10,813	852	2,169	549	1,485	12,146	441	3,658	4,969	1,122	3,893	10,522	4,377	3,255	4,539	501	782	6,291	7,838	4,279	1,955	0	0	86,468	
20	60	14,727	1,146	2,971	795	1,935	13,133	570	4,190	5,828	1,314	4,757	13,400	5,292	4,159	5,587	679	1,013	7,629	9,307	5,213	2,564	0	0	106,269	
21	116	18,918	1,486	3,886	1,100	2,406	13,173	697	4,503	6,440	1,453	5,477	16,065	6,021	5,021	6,504	881	1,250	8,735	10,405	6,009	3,198	1	0	123,746	
22	216	23,012	1,866	4,883	1,462	2,870	12,312	812	4,569	6,751	1,528	5,964	18,182	6,478	5,756	7,197	1,104	1,482	9,492	11,013	6,598	3,820	1	0	137,368	
23	385	26,668	2,282	5,932	1,878	3,305	10,807	908	4,415	6,773	1,542	6,176	19,501	6,630	6,303	7,621	1,346	1,698	9,863	11,125	6,957	4,414	2	0	146,532	
24	657	29,679	2,730	7,021	2,344	3,703	9,031	985	4,114	6,579	1,514	6,123	19,918	6,507	6,645	7,785	1,609	1,901	9,891	10,838	7,119	4,991	4	0	151,687	
25	1,076	32,037	3,206	8,151	2,860	4,064	7,345	1,050	3,757	6,275	1,466	5,861	19,495	6,187	6,808	7,745	1,900	2,099	9,681	10,324	7,153	5,586	6	0	154,132	
26	1,689	33,926	3,709	9,341	3,428	4,402	6,006	1,112	3,425	5,964	1,422	5,472	18,424	5,763	6,848	7,582	2,226	2,303	9,364	9,770	7,143	6,252	9	0	155,581	
27	2,545	35,641	4,236	10,614	4,051	4,735	5,129	1,183	3,177	5,728	1,396	5,037	16,957	5,322	6,829	7,376	2,590	2,525	9,056	9,334	7,164	7,036	14	0	157,677	
28	3,686	37,488	4,788	11,987	4,728	5,076	4,710	1,274	3,039	5,607	1,397	4,623	15,337	4,924	6,804	7,186	2,993	2,771	8,839	9,117	7,262	7,969	20	0	161,623	
29	5,136	39,688	5,362	13,462	5,456	5,435	4,672	1,390	3,009	5,610	1,425	4,268	13,748	4,598	6,800	7,039	3,428	3,039	8,745	9,152	7,456	9,051	28	0	167,996	
30	6,895	42,332	5,952	15,023	6,222	5,811	4,914	1,532	3,071	5,718	1,478	3,985	12,300	4,344	6,821	6,937	3,881	3,322	8,768	9,421	7,738	10,257	37	0	176,761	
31	8,930	45,378	6,550	16,635	7,010	6,199	5,337	1,699	3,199	5,900	1,547	3,768	11,032	4,146	6,854	6,861	4,335	3,609	8,877	9,869	8,084	11,542	47	0	187,410	
32	11,177	48,680	7,144	18,247	7,794	6,584	5,862	1,881	3,366	6,122	1,626	3,602	9,939	3,984	6,875	6,785	4,773	3,886	9,027	10,427	8,460	12,847	59	0	199,148	
33	13,539	52,036	7,716	19,800	8,550	6,951	6,426	2,073	3,548	6,352	1,709	3,468	8,994	3,836	6,862	6,686	5,177	4,141	9,178	11,026	8,833	14,113	71	0	211,086	
34	15,903	55,223	8,250	21,237	9,251	7,283	6,985	2,263	3,727	6,568	1,790	3,351	8,166	3,690	6,801	6,550	5,536	4,364	9,297	11,605	9,175	15,291	83	0	222,385	
35	18,148	58,038	8,727	22,506	9,874	7,566	7,504	2,443	3,890	6,753	1,865	3,241	7,428	3,537	6,688	6,372	5,840	4,551	9,366	12,122	9,465	16,343	95	0	232,363	
36	20,162	60,322	9,137	23,571	10,401	7,793	7,964	2,607	4,031	6,902	1,933	3,133	6,765	3,376	6,526	6,157	6,090	4,702	9,379	12,552	9,695	17,253	105	0	240,558	
37	21,854	61,973	9,471	24,414	10,826	7,959	8,354	2,751	4,148	7,018	1,995	3,028	6,168	3,211	6,328	5,918	6,292	4,825	9,341	12,889	9,865	18,024	114	0	246,764	
38	23,162	62,955	9,730	25,042	11,151	8,069	8,672	2,874	4,245	7,107	2,051	2,928	5,635	3,049	6,110	5,671	6,456	4,929	9,266	13,142	9,986	18,680	120	0	251,033	
39	24,061	63,295	9,925	25,484	11,388	8,131	8,929	2,978	4,328	7,186	2,107	2,839	5,169	2,898	5,893	5,437	6,602	5,029	9,175	13,337	10,076	19,263	125	0	253,657	
40	24,559	63,079	10,072	25,786	11,559	8,162	9,142	3,070	4,408	7,271	2,168	2,767	4,772	2,765	5,697	5,235	6,752	5,143	9,095	13,508	10,160	19,829	129	0	255,126	
41	24,693	62,433	10,195	26,012	11,693	8,180	9,334	3,155	4,498	7,384	2,240	2,719	4,449	2,659	5,539	5,082	6,929	5,288	9,051	13,699	10,268	20,444	130	0	256,077	
42	24,519	61,511	10,322	26,234	11,824	8,207	9,533	3,245	4,612	7,547	2,330	2,703	4,206	2,587	5,440	4,994	7,160	5,485	9,072	13,956	10,432	21,182	131	0	257,233	
43	24,108	60,480	10,482	26,530	11,986	8,266	9,770	3,348	4,762	7,783	2,446	2,725	4,043	2,556	5,413	4,987	7,472	5,754	9,185	14,327	10,683	22,116	131	0	259,353	
44	23,533	59,503	10,705	26,975	12,215	8,380	10,073	3,474	4,965	8,114	2,595	2,791	3,966	2,569	5,472	5,071	7,888	6,113	9,415	14,856	11,054	23,319	130	0	263,178	
45	22,864	58,733	11,020	27,642	12,545	8,570	10,473	3,635	5,233	8,561	2,784	2,907	3,974	2,632	5,628	5,257	8,433	6,579	9,786	15,587	11,573	24,861	130	0	269,406	
46	22,162	58,303	11,453	28,597	13,006	8,855	10,995	3,840	5,579	9,142	3,020	3,077	4,071	2,748	5,892	5,553	9,129	7,170	10,317	16,559	12,268	26,807	131	0	278,675	
47	21,481	58,327	12,029	29,900	13,626	9,254	11,665	4,096	6,015	9,878	3,310	3,307	4,257	2,920	6,270	5,968	9,996	7,901	11,029	17,808	13,164	29,218	132	0	291,550	
48	20,863	58,897	12,769	31,603	14,431	9,781	12,504	4,412	6,552	10,785	3,659	3,601	4,534	3,152	6,772	6,507	11,053	8,787	11,938	19,367	14,285	32,152	134	0	308,539	
sumas	388,233	1,412,791	214,958	545,518	234,875	192,384	297,354	66,667	135,372	220,759	60,991	126,263	322,645	132,692	189,696	198,243	149,972	124,008	292,461	382,848	277,305	434,136	2,120	0	6,402,290	

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 2002-2003.

Edad (seman)	Semanas 2003 - 2004																		sumas	
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene		1ra Feb
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
6	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	8
7	1	0	1	0	2	0	1	1	0	1	0	1	1	2	1	0	0	1	1	13
8	1	0	1	0	3	0	2	1	0	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	22
9	2	1	2	0	5	0	4	2	1	2	1	2	2	4	4	1	1	2	4	38
10	3	1	4	0	9	0	6	3	1	3	1	3	3	7	7	2	2	3	6	64
11	4	2	6	0	15	1	10	4	2	5	3	5	5	12	12	4	3	6	10	109
12	7	4	10	0	25	1	17	8	3	9	4	8	9	21	20	6	5	10	17	185
13	13	6	17	1	42	2	29	13	5	15	7	13	15	35	33	10	9	17	29	310
14	21	10	29	1	69	3	47	21	8	25	12	22	24	58	55	17	15	28	49	516
15	35	17	48	2	112	5	78	35	14	42	21	36	40	95	90	29	25	47	80	849
16	57	28	77	4	180	8	125	56	22	67	34	58	65	153	146	47	41	76	131	1,376
17	92	45	124	6	283	13	198	89	36	107	55	92	105	243	233	76	67	122	209	2,197
18	147	71	194	9	439	21	310	140	56	168	89	145	165	381	365	121	107	192	330	3,449
19	229	110	299	15	668	32	475	216	87	258	139	224	256	584	563	190	169	299	511	5,323
20	350	169	453	24	997	49	714	326	132	389	216	341	390	881	852	292	262	455	777	8,069
21	528	253	674	36	1,459	74	1,053	484	196	576	328	508	585	1,304	1,265	442	398	681	1,159	12,006
22	781	373	984	55	2,091	110	1,522	704	287	837	492	744	861	1,891	1,844	658	597	1,001	1,699	17,530
23	1,134	539	1,409	82	2,934	159	2,157	1,003	412	1,192	723	1,070	1,243	2,689	2,636	961	879	1,443	2,441	25,106
24	1,617	765	1,979	119	4,029	226	2,992	1,402	581	1,664	1,046	1,509	1,760	3,746	3,694	1,378	1,271	2,041	3,439	35,257
25	2,263	1,065	2,724	171	5,411	315	4,063	1,918	801	2,274	1,485	2,087	2,447	5,111	5,074	1,941	1,806	2,832	4,749	48,537
26	3,107	1,454	3,677	242	7,106	431	5,399	2,569	1,084	3,045	2,070	2,832	3,336	6,827	6,829	2,683	2,519	3,852	6,427	65,488
27	4,187	1,948	4,864	335	9,120	576	7,018	3,368	1,436	3,992	2,833	3,770	4,461	8,927	9,005	3,452	3,452	5,137	8,521	86,590
28	5,537	2,559	6,306	457	11,437	755	8,920	4,321	1,865	5,123	3,808	4,925	5,852	11,424	11,634	4,844	4,644	6,717	11,066	112,192
29	7,188	3,298	8,013	612	14,011	969	11,083	5,423	2,372	6,436	5,023	6,312	7,528	14,306	14,724	6,327	6,135	8,612	14,076	142,450
30	9,165	4,172	9,984	806	16,766	1,217	13,460	6,658	2,958	7,915	6,506	7,943	9,502	17,529	18,257	8,109	7,959	10,829	17,537	177,272
31	11,483	5,181	12,200	1,044	19,600	1,498	15,973	7,995	3,614	9,528	8,272	9,817	11,771	21,017	22,185	10,202	10,144	13,358	21,402	216,285
32	14,154	6,322	14,627	1,332	22,388	1,807	18,522	9,390	4,329	11,233	10,327	11,927	14,317	24,662	26,427	12,601	12,704	16,176	25,588	258,834
33	17,186	7,586	17,221	1,675	24,999	2,135	20,985	10,788	5,088	12,973	12,663	14,258	17,112	28,331	30,876	15,290	15,643	19,240	29,982	304,032
34	20,592	8,965	19,929	2,081	27,311	2,476	23,231	12,126	5,870	14,686	15,258	16,790	20,115	31,877	35,407	18,238	18,954	22,501	34,446	350,852
35	24,409	10,453	22,698	2,559	29,226	2,820	25,129	13,338	6,657	16,307	18,074	19,507	23,284	35,154	39,889	21,405	22,620	25,908	38,830	398,267
36	28,710	12,055	25,485	3,125	30,692	3,161	26,567	14,366	7,429	17,784	21,064	22,400	26,581	38,033	44,204	24,753	26,626	29,414	42,989	445,436
37	33,640	13,794	28,270	3,800	31,711	3,495	27,456	15,162	8,176	19,073	24,174	25,480	29,985	40,421	48,263	28,249	30,962	32,994	46,801	491,905
38	39,449	15,722	31,065	4,621	32,347	3,824	27,749	15,697	8,894	20,157	27,353	28,784	33,501	42,274	52,027	31,885	35,642	36,654	50,184	537,828
39	46,543	17,935	33,927	5,645	32,728	4,161	27,438	15,968	9,594	21,045	30,558	32,387	37,177	43,609	55,516	35,687	40,717	40,439	53,112	584,186
40	55,550	20,586	36,970	6,958	33,039	4,529	26,558	15,998	10,304	21,777	33,764	36,415	41,105	44,510	58,832	39,737	46,298	44,446	55,627	633,004
41	67,413	23,913	40,378	8,689	33,513	4,966	25,183	15,841	11,069	22,425	36,976	41,062	45,443	45,129	62,159	44,185	52,570	48,826	57,844	687,583
42	83,514	28,264	44,413	11,028	34,419	5,530	23,411	15,587	11,959	23,100	40,235	46,603	50,410	45,688	65,781	49,267	59,824	53,791	59,947	752,771
43	105,861	34,140	49,438	14,256	36,055	6,303	21,362	15,362	13,073	23,945	43,626	53,427	56,303	46,473	70,087	55,331	68,484	59,614	62,186	835,327
44	137,339	42,252	55,936	18,776	38,751	7,403	19,157	15,336	14,544	25,149	47,291	62,074	63,504	47,841	75,591	62,862	79,151	66,626	64,870	944,453
45	182,094	53,608	64,545	25,172	42,868	8,996	16,909	15,744	16,556	26,954	51,435	73,295	72,485	50,230	82,955	72,522	92,654	75,224	68,354	1,092,601
46	246,066	69,630	76,115	34,283	48,829	11,313	14,719	16,909	19,357	29,677	56,348	88,137	83,838	54,179	93,042	85,209	110,143	85,870	73,037	1,296,698
47	337,765	92,329	91,780	47,316	57,144	14,684	12,664	19,293	23,292	33,748	62,421	108,073	98,295	60,376	106,991	102,153	133,201	99,100	79,352	1,579,975
48	469,384	124,546	113,078	66,002	68,465	19,580	10,797	23,572	28,848	39,772	70,189	135,197	116,778	69,722	126,336	125,048	164,033	115,539	87,779	1,974,664
sumas	1,957,624	604,170	819,954	261,338	721,301	113,650	443,496	297,236	221,011	423,480	634,924	858,284	880,659	845,759	1,173,917	866,405	1,050,737	930,125	1,025,602	14,129,670

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 2003-2004.

Edad (semanal)	Semanas 2004 - 2005																								sumas
	4ta Ago	1ra Sep	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	8
4	2	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	3	21
5	5	10	1	1	1	0	0	0	0	1	2	3	1	1	1	1	2	0	1	3	3	4	4	7	53
6	12	25	3	2	3	0	0	0	0	3	4	7	2	3	3	3	4	1	3	9	8	10	11	17	134
7	29	62	9	5	7	0	0	1	1	8	10	17	4	9	7	8	10	2	9	22	20	26	27	44	337
8	71	150	24	14	17	1	1	1	3	20	25	43	10	22	17	20	23	4	21	52	49	63	68	109	827
9	165	352	60	35	40	2	2	4	6	46	58	101	25	51	40	47	54	8	49	122	115	149	161	257	1,949
10	368	787	144	83	93	5	5	9	14	101	127	227	56	115	90	105	118	18	111	269	260	332	364	580	4,382
11	779	1,669	329	188	205	12	12	20	30	210	264	483	119	244	193	221	246	39	235	562	557	704	782	1,240	9,344
12	1,560	3,350	714	406	429	25	26	44	61	411	520	970	241	491	388	441	485	76	473	1,110	1,128	1,408	1,589	2,506	18,852
13	2,950	6,353	1,469	829	849	52	53	91	117	759	961	1,839	458	932	738	832	899	141	897	2,065	2,159	2,657	3,045	4,775	35,919
14	5,268	11,371	2,859	1,600	1,591	103	104	179	213	1,317	1,673	3,279	821	1,663	1,322	1,478	1,570	248	1,604	3,613	3,898	4,723	5,501	8,562	64,559
15	8,877	19,206	5,254	2,915	2,821	192	194	332	367	2,148	2,735	5,496	1,386	2,788	2,227	2,472	2,577	408	2,701	5,944	6,639	7,903	9,355	14,435	109,372
16	14,123	30,606	9,104	5,009	4,730	341	343	584	600	3,292	4,199	8,649	2,199	4,391	3,527	3,892	3,978	634	4,281	9,194	10,660	12,438	14,965	22,854	174,596
17	21,233	46,037	14,864	8,111	7,495	575	576	974	930	4,742	6,058	12,774	3,281	6,489	5,253	5,769	5,781	929	6,393	13,375	16,143	18,415	22,513	33,960	262,668
18	30,210	65,420	22,857	12,368	11,225	922	917	1,537	1,370	6,428	8,219	17,705	4,602	9,003	7,359	8,055	7,913	1,285	9,001	18,319	23,072	25,656	31,853	47,358	372,653
19	40,766	87,948	33,116	17,765	15,896	1,406	1,390	2,302	1,923	8,216	10,506	23,043	6,075	11,732	9,706	10,605	10,224	1,682	11,974	23,669	31,165	33,669	42,412	61,997	499,187
20	52,332	112,066	45,250	24,051	21,304	2,047	2,006	3,276	2,581	9,934	12,686	28,190	7,559	14,383	12,076	13,189	12,499	2,089	15,090	28,926	39,869	41,683	53,210	76,261	632,556
21	64,159	135,688	58,422	30,742	27,063	2,855	2,765	4,444	3,325	11,405	14,524	32,476	8,887	16,266	14,211	15,532	14,506	2,472	18,076	33,560	48,434	48,788	63,026	88,278	760,263
22	75,493	156,615	71,484	37,188	32,663	3,829	3,653	5,769	4,128	12,499	15,843	35,327	9,907	18,183	15,878	17,377	16,048	2,799	20,665	37,133	56,071	54,148	70,677	96,393	869,769
23	85,762	173,029	83,246	42,730	37,573	4,963	4,643	7,201	4,963	13,158	16,570	36,421	10,521	18,902	16,928	18,547	17,010	3,049	22,652	39,402	62,122	57,209	75,326	99,614	951,542
24	94,709	183,900	92,795	46,866	41,373	6,246	5,702	8,687	5,807	13,406	16,745	35,768	10,712	18,920	17,330	18,988	17,378	3,216	23,922	40,354	66,201	57,830	76,691	97,872	1,001,294
25	102,410	189,164	99,723	49,375	43,843	7,670	6,799	10,184	6,646	13,329	16,497	33,680	10,543	18,020	17,168	18,771	17,231	3,305	24,457	40,172	68,247	56,288	75,081	91,979	1,020,583
26	109,176	189,604	104,190	50,347	45,000	9,228	7,907	11,662	7,474	13,046	16,002	30,663	10,127	16,819	16,604	18,064	16,711	3,335	24,318	39,155	68,479	53,161	71,249	83,332	1,015,651
27	115,379	186,514	106,788	50,111	45,056	10,917	9,006	13,105	8,290	12,674	15,428	27,260	9,595	15,446	15,821	17,071	15,974	3,326	23,613	37,624	67,292	49,146	66,145	73,487	995,067
28	121,279	181,278	108,291	49,101	44,333	12,729	10,088	14,503	9,094	12,303	14,906	23,926	9,060	14,105	14,978	15,983	15,159	3,297	22,477	35,855	65,126	44,883	60,651	63,781	967,186
29	126,911	175,031	109,405	47,727	43,167	14,648	11,145	15,849	9,888	11,984	14,507	20,954	8,593	12,920	14,182	14,936	14,358	3,259	21,049	34,035	62,368	40,834	55,413	55,105	938,266
30	132,068	168,479	110,599	46,285	41,830	16,648	12,173	17,130	10,666	11,735	14,253	18,474	8,221	11,933	13,480	14,001	13,615	3,217	19,458	32,267	59,297	37,243	50,774	47,864	911,711
31	136,380	161,907	112,055	44,928	40,500	18,688	13,166	18,332	11,420	11,549	14,125	16,482	7,938	11,130	12,875	13,193	12,934	3,169	17,814	30,583	56,081	34,172	46,818	42,077	888,318
32	139,430	155,303	113,716	43,690	39,262	20,714	14,116	19,434	12,138	11,402	14,086	14,905	7,716	10,466	12,342	12,489	12,295	3,111	16,206	28,974	52,803	31,559	43,462	37,527	867,147
33	140,864	148,512	115,378	42,534	38,128	22,662	15,010	20,417	12,805	11,271	14,095	13,640	7,524	9,890	11,850	11,855	11,673	3,038	14,691	27,416	49,495	29,293	40,548	33,911	846,501
34	140,475	141,377	116,781	41,391	37,067	24,464	15,833	21,263	13,405	11,133	14,118	12,596	7,336	9,359	11,376	11,258	11,049	2,945	13,304	25,885	46,175	27,261	37,922	30,944	824,715
35	138,230	133,813	117,682	40,197	36,030	26,053	16,570	21,954	13,923	10,974	14,130	11,703	7,134	8,848	10,906	10,677	10,413	2,832	12,058	24,366	42,863	25,380	35,471	28,402	800,610
36	134,261	125,835	117,900	38,906	34,972	27,370	17,207	22,481	14,347	10,783	14,119	10,918	6,912	8,343	10,439	10,108	9,772	2,701	10,950	22,859	39,591	23,604	33,134	26,140	773,654
37	128,824	117,542	117,326	37,499	33,857	28,373	17,740	22,838	14,669	10,561	14,084	10,218	6,673	7,845	9,989	9,557	9,139	2,557	9,969	21,374	36,402	21,919	30,892	24,076	743,923
38	122,251	109,093	115,937	35,976	32,667	29,038	18,169	23,028	14,887	10,308	14,030	9,599	6,426	7,362	9,572	9,038	8,535	2,405	9,104	19,930	33,347	20,335	28,764	22,175	711,978
39	114,907	100,669	113,782	34,357	31,400	29,364	18,509	23,062	15,007	10,034	13,973	9,065	6,183	6,906	9,213	8,574	7,985	2,251	8,344	18,551	30,479	18,876	26,785	20,432	678,708
40	107,145	92,453	110,973	32,674	30,073	29,374	18,785	22,964	15,040	9,750	13,933	8,625	5,959	6,490	8,938	8,185	7,513	2,100	7,679	17,264	27,848	17,573	24,999	18,856	645,195
41	99,288	84,607	107,673	30,967	28,714	29,109	19,033	22,762	15,009	9,468	13,937	8,292	5,770	6,130	8,773	7,894	7,141	1,958	7,106	16,095	25,498	16,457	23,452	17,463	612,596
42	91,605	77,263	104,074	29,278	27,358	28,627	19,299	22,496	14,938	9,205	14,015	8,082	5,630	5,837	8,746	7,723	6,890	1,830	6,623	15,067	23,464	15,559	22,187	16,270	582,065
43	84,310	70,520	100,384	27,650	26,046	27,994	19,634	22,210	14,858	8,976	14,202	8,009	5,555	5,624	8,882	7,691	6,776	1,719	6,230	14,202	21,774	14,904	21,242	15,294	554,686
44	77,558	64,441	96,811	26,122	24,821	27,278	20,095	21,950	14,804	8,800	14,532	8,089	5,558	5,502	9,206	7,817	6,817	1,628	5,929	13,518	20,447	14,518	20,650	14,548	531,437
45	71,456	59,061	93,551	24,727	23,720	26,548	20,741	21,762	14,808	8,690	15,042	8,337	5,653	5,479	9,744	8,120	7,025	1,558	5,724	13,028	19,495	14,419	20,442	14,043	513,175
46	66,064	54,388	90,779	23,495	22,777	25,865	21,629	21,692	14,904	8,664	15,771	8,770	5,851	5,565	10,521	8,616	7,416	1,512	5,617	12,746	18,928	14,627	20,644	13,790	500,632
47	61,410	50,413	88,644	22,446	22,021	25,285	22,817	21,781	15,124	8,735	16,754	9,404	6,164	5,767	11,563	9,324	8,002	1,491	5,612	12,682	18,751	15,160	21,281	13,797	494,425
48	57,493	47,111	87,273	21,597	21,475	24,853	24,358	22,068	15,494	8															

Edad (seman)	Semanas 2005 - 2006																				sumas
	2da Sep	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	2da Dic	3ra Dic	4ta Dic	1ra Ene	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	2da Feb	3ra Feb	4ta Feb	
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
4	13	2	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
5	33	6	4	2	1	3	2	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	60
6	88	16	11	6	3	7	5	3	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	0	1	159
7	230	42	29	16	9	18	12	9	2	6	3	6	4	9	5	5	6	7	0	2	418
8	582	107	74	41	22	44	29	22	6	15	8	14	10	23	14	14	16	17	0	5	1,062
9	1,411	264	180	99	54	104	68	54	14	35	19	35	25	57	34	35	40	43	0	13	2,584
10	419,668	619	417	228	124	233	150	125	34	79	44	82	59	135	81	83	96	103	0	30	5,968
11	7,038	1,375	911	498	274	494	312	276	75	169	100	181	133	303	183	189	217	234	0	67	13,027
12	14,374	2,886	1,876	1,022	568	983	612	574	158	341	213	377	281	643	388	406	462	499	0	138	26,802
13	27,576	5,707	3,633	1,972	1,110	1,843	1,126	1,129	312	647	427	740	561	1,288	778	821	929	1,003	0	270	51,872
14	49,609	10,620	6,607	3,571	2,040	3,247	1,946	2,097	582	1,154	807	1,367	1,053	2,425	1,467	1,557	1,753	1,893	0	497	94,293
15	83,584	18,572	11,273	6,062	3,522	5,374	3,162	3,675	1,023	1,933	1,436	2,369	1,859	4,286	2,594	2,768	3,104	3,352	0	865	160,815
16	131,777	30,500	18,035	9,639	5,713	8,364	4,836	6,075	1,691	3,041	2,403	3,851	3,081	7,105	4,300	4,606	5,144	5,560	1	1,420	257,141
17	194,333	47,023	27,056	14,353	8,705	12,252	6,971	9,476	2,629	4,497	3,782	5,871	4,793	11,033	6,676	7,166	7,974	8,627	2	2,196	385,417
18	268,119	68,084	38,094	20,023	12,472	16,923	9,499	13,957	3,846	6,262	5,602	8,394	6,997	16,046	9,702	10,418	11,554	12,515	5	3,206	541,719
19	346,372	92,674	50,417	26,202	16,831	22,101	12,280	19,431	5,300	8,230	7,824	11,267	9,595	21,860	13,200	14,151	15,643	16,973	12	4,420	714,785
20	419,668	118,823	62,885	32,226	21,455	27,396	15,127	25,613	6,893	10,249	10,329	14,221	12,376	27,924	16,828	17,978	19,800	21,534	24	5,764	887,112
21	478,137	143,944	74,202	37,364	25,937	32,396	17,853	32,038	8,485	12,156	12,945	16,925	15,051	33,506	20,141	21,398	23,456	25,592	47	7,124	1,038,695
22	514,217	165,483	83,252	41,008	29,897	36,781	20,318	38,136	9,928	13,819	15,485	19,069	17,321	37,880	22,696	23,939	26,068	28,564	89	8,367	1,152,318
23	524,807	181,612	89,405	42,840	33,086	40,405	22,461	43,347	11,105	15,180	17,806	20,451	18,961	40,528	24,188	25,300	27,274	30,058	160	9,371	1,218,346
24	511,890	191,710	92,637	42,895	35,442	43,317	24,309	47,243	11,970	16,255	19,845	21,025	19,875	41,287	24,534	25,444	27,006	29,993	276	10,050	1,237,001
25	481,451	196,400	93,448	41,509	37,082	45,716	25,952	49,602	12,555	17,118	21,621	20,897	20,113	40,373	23,883	24,597	25,497	28,604	456	10,376	1,217,251
26	441,263	197,173	92,623	39,185	38,228	47,854	27,510	50,435	12,963	17,863	23,215	20,274	19,835	38,274	22,553	23,153	23,189	26,345	722	10,377	1,173,034
27	398,576	195,793	90,951	36,429	39,121	49,941	29,082	49,938	13,333	18,567	24,718	19,386	19,250	35,577	20,911	21,534	20,579	23,731	1,096	10,126	1,118,639
28	358,545	193,741	89,012	33,642	39,936	52,076	30,720	48,425	13,804	19,264	26,191	18,419	18,545	32,796	19,277	20,072	18,091	21,199	1,599	9,715	1,065,066
29	323,749	191,891	87,098	31,063	40,746	54,235	32,410	46,234	14,479	19,943	27,647	17,485	17,849	30,274	17,854	18,942	15,988	19,018	2,242	9,234	1,018,381
30	294,588	190,470	85,242	28,779	41,528	56,293	34,083	43,668	15,408	20,559	29,048	16,620	17,223	28,158	16,723	18,172	14,370	17,288	3,026	8,752	979,999
31	270,125	189,210	83,312	26,776	42,190	58,074	35,634	40,956	16,579	21,055	30,324	15,807	16,669	26,444	15,867	17,684	13,210	15,981	3,937	8,308	948,142
32	248,922	187,599	81,119	24,985	42,613	59,395	36,948	38,244	17,930	21,378	31,392	15,007	16,157	25,040	15,216	17,360	12,412	14,996	4,946	7,915	919,573
33	229,633	185,095	78,500	23,327	42,690	60,112	37,919	35,611	19,359	21,497	32,183	14,181	15,651	23,828	14,684	17,084	11,858	14,219	6,011	7,564	891,005
34	211,295	181,283	75,361	21,738	42,346	60,130	38,471	33,086	20,747	21,403	32,646	13,309	15,121	22,706	14,197	16,773	11,446	13,551	7,081	7,236	859,926
35	193,387	175,941	71,693	20,177	41,547	59,416	38,560	30,672	21,978	21,117	32,759	12,390	14,554	21,602	13,703	16,380	11,102	12,924	8,103	6,910	824,914
36	175,750	169,046	67,557	18,630	40,306	57,992	38,184	28,361	22,952	20,679	32,526	11,442	13,951	20,481	13,175	15,897	10,779	12,298	9,030	6,568	785,604
37	158,469	160,748	63,067	17,099	38,671	55,926	37,371	26,150	23,602	20,145	31,978	10,492	13,331	19,337	12,604	15,338	10,460	11,658	9,824	6,201	742,471
38	141,755	151,318	58,364	15,600	36,715	53,321	36,183	24,039	23,892	19,583	31,165	9,576	12,719	18,185	11,997	14,736	10,141	11,002	10,465	5,806	696,563
39	125,855	141,099	53,599	14,157	34,530	50,300	34,697	22,035	23,828	19,060	30,151	8,725	12,145	17,052	11,372	14,130	9,835	10,343	10,947	5,386	649,246
40	110,992	130,460	48,910	12,791	32,211	46,997	33,008	20,152	23,440	18,642	29,010	7,969	11,642	15,971	10,749	13,560	9,560	9,692	11,280	4,952	601,988
41	97,335	119,755	44,420	11,523	29,852	43,545	31,208	18,406	22,786	18,387	27,816	7,327	11,236	14,972	10,151	13,065	9,335	9,067	11,487	4,512	556,185
42	84,989	109,299	40,223	10,369	27,535	40,065	29,387	16,810	21,933	18,339	26,638	6,813	10,949	14,083	9,598	12,675	9,179	8,481	11,597	4,079	513,042
43	73,990	99,350	36,387	9,338	25,327	36,662	27,622	15,376	20,953	18,527	25,537	6,433	10,795	13,324	9,106	12,413	9,107	7,946	11,644	3,662	473,500
44	64,321	90,098	32,950	8,435	23,280	33,419	25,975	14,111	19,913	18,965	24,560	6,182	10,780	12,707	8,687	12,291	9,128	7,471	11,658	3,270	438,200
45	55,919	81,666	29,928	7,656	21,428	30,397	24,489	13,015	18,871	19,649	23,738	6,054	10,902	12,234	8,347	12,313	9,244	7,060	11,667	2,907	407,486
46	48,692	74,117	27,317	6,997	19,787	27,635	23,192	12,083	17,872	20,561	23,088	6,037	11,152	11,903	8,087	12,471	9,451	6,715	11,691	2,578	381,425
47	42,528	67,463	25,096	6,448	18,362	25,151	22,091	11,306	16,947	21,669	22,613	6,113	11,514	11,702	7,904	12,752	9,742	6,433	11,742	2,284	359,861
48	37,308	61,677	23,232	5,998	17,145	22,949	21,185	10,670	16,116	22,935	22,304	6,266	11,967	11,616	7,791	13,137	10,102	6,210	11,828	2,023	342,458
sumas	8,246,548	4,620,758	2,040,410	752,719	1,010,444	1,379,888	892,958	942,667	516,296	570,979	761,950	409,452	456,088	764,979	472,247	542,811	474,349	508,802	184,695	204,550	25,753,589

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 2005-2006.

Edad (semanal)	Semanas 2006 - 2007																	sumas
	3ra Sep	4ta Sep	1ra Oct	2da Oct	3ra Oct	4ta Oct	1ra Nov	2da Nov	3ra Nov	4ta Nov	1ra Dic	2da Dic	3ra Dic	2da Ene	3ra Ene	4ta Ene	1ra Feb	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	5
6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	10
7	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	4	3	0	17
8	5	2	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	1	5	7	5	0	31
9	8	4	1	1	0	1	1	1	0	2	4	2	1	8	12	10	0	57
10	15	7	1	1	1	2	1	2	0	4	8	4	2	16	21	17	1	104
11	28	12	3	2	1	4	3	4	1	6	14	7	4	29	39	31	1	188
12	50	22	5	4	3	8	5	7	1	12	24	13	6	53	69	56	2	339
13	89	40	8	8	5	13	8	13	2	21	43	23	11	95	121	98	4	602
14	155	70	15	13	8	24	15	22	3	37	75	41	20	169	210	170	7	1,054
15	268	121	25	23	15	41	26	39	5	64	127	71	34	297	358	291	12	1,815
16	455	205	43	39	25	69	44	66	8	109	213	121	58	510	597	486	21	3,067
17	756	342	71	64	41	116	74	109	14	182	350	202	96	860	976	795	35	5,083
18	1,234	558	116	104	67	189	121	178	23	298	564	331	157	1,421	1,561	1,274	57	8,254
19	1,972	893	185	166	108	303	194	285	37	479	891	531	251	2,298	2,443	1,997	91	13,124
20	3,085	1,399	290	259	170	475	305	446	59	753	1,380	835	393	3,634	3,735	3,059	143	20,420
21	4,726	2,146	443	395	261	728	469	684	90	1,159	2,094	1,284	603	5,618	5,577	4,579	220	31,075
22	7,082	3,220	663	590	393	1,092	706	1,025	136	1,742	3,112	1,933	906	8,482	8,130	6,692	331	46,233
23	10,379	4,726	972	862	578	1,601	1,038	1,502	199	2,561	4,528	2,842	1,334	12,502	11,564	9,546	488	67,222
24	14,873	6,781	1,393	1,233	831	2,295	1,491	2,151	287	3,677	6,452	4,085	1,923	17,978	16,044	13,286	704	95,483
25	20,832	9,511	1,953	1,724	1,169	3,212	2,091	3,010	402	5,157	9,002	5,735	2,715	25,209	21,704	18,038	994	132,459
26	28,515	13,036	2,678	2,360	1,607	4,391	2,864	4,114	552	7,060	12,299	7,864	3,755	34,453	28,621	23,881	1,375	179,426
27	38,141	17,460	3,593	3,162	2,160	5,862	3,830	5,491	741	9,436	16,456	10,528	5,088	45,870	36,782	30,827	1,861	237,288
28	49,855	22,854	4,717	4,147	2,838	7,641	4,999	7,156	971	12,309	21,568	13,763	6,754	59,468	46,061	38,798	2,466	306,366
29	63,689	29,239	6,062	5,329	3,646	9,724	6,371	9,108	1,244	15,671	27,696	17,567	8,791	75,046	56,204	47,610	3,203	386,199
30	79,542	36,573	7,632	6,714	4,583	12,083	7,927	11,320	1,562	19,473	34,859	21,900	11,225	92,150	66,830	56,975	4,080	475,429
31	97,164	44,751	9,423	8,304	5,641	14,666	9,634	13,744	1,925	23,624	43,024	26,676	14,072	110,068	77,450	66,512	5,104	571,783
32	116,171	53,606	11,428	10,096	6,805	17,398	11,445	16,309	2,332	27,994	52,101	31,769	17,339	127,851	87,516	75,784	6,278	672,222
33	136,082	62,929	13,637	12,085	8,057	20,187	13,303	18,928	2,791	32,423	61,950	37,026	21,025	144,387	96,471	84,343	7,611	773,233
34	156,379	72,498	16,055	14,269	9,380	22,937	15,150	21,505	3,317	36,744	72,387	42,288	25,128	158,509	103,826	91,786	9,118	871,275
35	176,595	82,117	18,708	16,658	10,763	25,564	16,941	23,955	3,944	40,801	83,203	47,415	29,652	169,131	109,222	97,811	10,828	963,308
36	196,406	91,662	21,664	19,274	12,207	28,012	18,653	26,211	4,738	44,480	94,185	52,317	34,618	175,387	112,481	102,263	12,800	1,047,359
37	215,722	101,124	25,052	22,161	13,733	30,274	20,297	28,246	5,805	47,736	105,142	56,989	40,075	176,751	113,638	105,165	15,135	1,123,046
38	234,773	110,650	29,084	25,389	15,388	32,407	21,938	30,084	7,320	50,610	115,929	61,534	46,119	173,109	112,944	106,723	17,997	1,191,998
39	254,170	120,577	34,087	29,062	17,251	34,551	23,702	31,812	9,556	53,259	126,466	66,191	52,899	164,775	110,841	107,314	21,650	1,258,164
40	274,952	131,456	40,542	33,322	19,442	36,945	25,790	33,593	12,923	55,963	136,758	71,364	60,647	152,451	107,923	107,460	26,502	1,328,031
41	298,623	144,080	49,129	38,358	22,128	39,942	28,496	35,676	18,029	59,149	146,903	77,645	69,697	137,119	104,884	107,787	33,180	1,410,824
42	327,187	159,508	60,795	44,422	25,535	44,038	32,228	38,412	25,764	63,414	157,097	85,864	80,520	119,917	102,480	109,001	42,641	1,518,822
43	363,209	179,109	76,846	51,849	29,962	49,904	37,541	42,277	37,412	69,572	167,631	97,153	93,781	101,999	101,499	111,859	56,343	1,667,946
44	409,921	204,627	99,076	61,092	35,805	58,440	45,187	47,904	54,807	78,723	178,890	113,060	110,409	84,405	102,767	117,187	76,504	1,878,803
45	471,387	238,284	129,931	72,773	43,588	70,851	56,188	56,140	80,544	92,373	191,347	135,716	131,717	67,976	107,193	125,904	106,484	2,178,396
46	552,765	282,932	172,752	87,759	54,005	88,760	71,939	68,125	118,265	112,611	205,568	168,092	159,556	53,299	115,850	139,103	151,360	2,602,741
47	660,678	342,259	232,079	107,274	67,981	114,359	94,352	85,399	173,025	142,369	222,218	214,365	196,554	40,706	130,120	158,157	218,757	3,200,654
48	803,710	421,074	314,070	133,051	86,749	150,616	126,062	110,060	251,786	185,791	242,082	280,438	246,442	30,296	151,889	184,883	320,061	4,039,062
sumas	6,071,652	2,992,468	1,385,228	814,398	502,932	929,725	701,430	775,113	820,618	1,297,848	2,544,644	1,755,585	1,474,380	2,574,314	2,256,667	2,257,570	1,154,450	30,309,024

Anexo 5. Números por grupo de edad y por semana. Temporada 2006-2007.