

Análisis de la Base de Datos de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L. para el año 2009

Relación Asociativa entre Coope Solidar
R.L. y Coope Tárcoles R.L.

Consultoría realizada por

Análisis de Datos: Alejandro Muñoz Rivera, Biólogo

Manejo de la Base de Datos: Jeanette Naranjo, Coope
Tárcoles R.L.

con el apoyo técnico de Vivienne Solís Rivera
Coope SoliDar R.L.



Análisis de la Base de Datos de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L.

Características de la Base de Datos de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L.

A partir de mediados del año 2005, Coope Tárcoles R.L. con el apoyo de Coope SoliDar R.L y bajo la relación de asociatividad desarrollada entre estas dos cooperativas desde hace ya 9 años, ha realizado un esfuerzo para recolectar y digitalizar información acerca de los resultados y características de las actividades pesqueras realizadas por sus asociados. Esta iniciativa, la primera de este tipo llevada a cabo por un colectivo de pescadores en el país, pone a disposición de Coope Tárcoles información en extremo valiosa, ya que permite monitorear indirectamente el estado de las poblaciones de peces explotadas por los pescadores, la fluctuación en los patrones de uso de las diferentes localidades marinas y costeras a lo largo del tiempo, y la variación en ganancias percibidas debido a las actividades pesqueras.

El manejo de la base de datos de información de actividades pesqueras de Coope Tárcoles R.L. se encuentra a cargo de la Sra. Jeanette Naranjo, quien se encarga mes a mes de recolectar y digitar la información generada por cada jornada de trabajo de cada pescador.

La base de datos completa compilada por Coope Tárcoles R.L. incluye información para un período de dos años: desde el 14 de junio del 2005 hasta el 31 de diciembre del 2008, y se actualiza continuamente a medida que se genera nueva información.

La base de datos completa incluye 5,558 entradas individuales de información (hasta el 31 de diciembre del 2008), cada una de las cuales corresponde a una jornada de pesca realizada por un pescador, y aporta los siguientes datos:

- Año, mes y día en que se realizó cada jornada de trabajo
- Hora de zarpe y de llegada, a partir de las cuales se calcula el número de horas que duró la jornada
- Sitio de pesca (localidades comúnmente utilizadas por los pescadores)
- Arte de pesca utilizado
- Información del arte de pesca (cuántos anzuelos se usaron si se pescó con línea, cuántas pacas si se pescó con malla, etc.)
- Kilogramos pescados para cada una de las 33 especies aprovechadas por los pescadores de Coope Tárcoles
- Fase lunar durante la que se trabajó
- Identidad del pescador y de los ayudantes que lo acompañaron durante la jornada

Las especies y categorías pesqueras más comúnmente aprovechadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L., y que se registran en la base de datos de actividades pesqueras se listan a continuación. Los nombres científicos y descripciones para estas especies y categoría pesqueras se presentan en el Apéndice 1.

Cuadro 1. Lista de especies y categorías pesqueras incluidas en la base de datos de información de actividades pesqueras de Coope Tárcoles R.L.

Especies	Categorías Pesqueras
Anguila Grande	Clase
Anguila Pequeña	Chatarra
Atún	Chatarra Segunda
Bolillo	Primera Pequeña
Cabrilla	
Calamar	Primera Grande
Camarón	(Corvina Chola +
Cola Grande	Corvina Palmera)
Congrio	
Corvina Agria	
Corvina Chola	
Corvina Palmera	
Dorado Grande	
Dorado Mediano	
Dorado Pequeño	
Guacamayo	
Jurel	
Langosta Grande	
Langosta Pequeña	
Macarela	
Marlin	
Pargo 0-1 (Rojo)	
Pargo 1-2	
Pargo 2-4	
Picuda	
Raya	
Róbalo	
Sardina	
Vela	

Manejo de la Base de Datos de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L.

Tradicionalmente, los pescadores de Coope Tárcoles R.L. han utilizado la categoría denominada “primera grande”, para reunir la pesca total de diferentes especies de corvina y róbalo. A partir del 2007, esta categoría fue eliminada y sustituida en la base de datos por entradas individuales para “róbalo”, “corvina palmera” y “corvina chola”. Para poder realizar comparaciones entre el año 2006 y los años restantes las categorías de corvina chola y corvina palmera se reunieron bajo la denominación de “primera grande” de nuevo.

Actualización del Análisis

Este informe incluye la información de las 2,552 nuevas entradas de datos correspondientes al período comprendido entre el 7 de enero y el 18 de diciembre del año 2009. La base de datos utilizada en los análisis presentados en este documento incluye además la información incluida en 6,742 entradas del total de 8,110, correspondientes a los años 2006, 2007, 2008 y 2009.

El primer análisis de la base de datos de actividades pesqueras de Coope Tárcoles R.L. se llevó a cabo a mediados del 2007, y comprendió las entradas de información del 1 de enero del 2006 al 21 de julio del 2007. El segundo análisis de la misma se basó en las entradas de datos del 22 de julio del 2007 al 31 de diciembre del 2008.

Los resultados de los análisis de los datos pertenecientes al período enero – diciembre 2009 son el principal enfoque de este documento. Estos resultados se comparan con los que se obtuvieron en el análisis anterior de esta base de datos, correspondiente al período julio 2007 – diciembre 2008, para encontrar diferencias

entre ambos o tendencias tanto de las actividades pesqueras como de las poblaciones que son aprovechadas por los pescadores.

En algunos casos se realizaron análisis cuyo objetivo es comparar las tendencias de diferentes actividades pesqueras en cada uno de los años para los cuales se cuenta con información, y para este fin se incluyó además la información correspondiente al año 2006.

Los análisis que se presentan a continuación se encuentran agrupados en base al arte de pesca utilizado, pues no hay manera de estandarizar los diferentes esfuerzos realizados con cada arte de pesca para poder hacer un análisis general de toda la información. Los artes de pesca que corresponden a mallas con diferente tamaño de apertura se encuentran agrupados bajo la categoría "malla" en los análisis generales de datos de pesca total.

Los pescadores que utilizan los diferentes tipos de malla definieron que las pacas de malla 3 y malla 5 utilizadas son del mismo tamaño (4 m de ancho X 100 m de largo), mientras que las pacas de malla 7 presentan longitudes un tanto menores (80 m por lo general). Sin embargo, los pescadores estuvieron de acuerdo en que para efectos del análisis las mallas con diferente diámetro de agujero podían ser clasificadas bajo una misma denominación en la categoría de "malla", debido a que esta diferencia en tamaños de paca no les pareció significativa.

Sin embargo, al definir especies de importancia para cada arte de pesca, los diferentes tipos de malla se analizan por separado.

Metodología

El análisis de la información generada por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. constituye una iniciativa que nace desde Coope Tárcoles R.L. y Coope SoliDar R.L., debido al reconocimiento de la importancia de la información recopilada en la base de datos y de la necesidad de utilizar este recurso, tanto para examinar las tendencias principales de las actividades pesqueras realizadas como para monitorear el estado de las especies de importancia económica para los pescadores de Tárcoles y las zonas aledañas.

El principal objetivo de este análisis es proveer información objetiva que contribuya a tomar decisiones con respecto al establecimiento y manejo de un área marina comunitaria para la pesca artesanal responsable, que garantice la continuidad y sostenibilidad de la explotación pesquera que se realiza en las localidades frecuentadas por los asociados de Coope Tárcoles R.L. y otros pescadores de la zona y de zonas aledañas.

En esta ocasión se realizaron dos visitas al centro de acopio de Coope Tárcoles R.L. La primera para discutir los cambios realizados a la base de datos con la señora Jeanette Naranjo y para recopilar la información necesaria, y la segunda para conversar con algunos pescadores y aclarar algunas de las dudas que surgieron durante el análisis. Durante todo el proceso de análisis la comunicación con la Sra. Naranjo fue continua y su retroalimentación resultó ser de importancia vital.

Por otra parte, el análisis de esta información tuvo el seguimiento técnico de Coope SoliDar R.L. a través de Vivienne Solís Rivera quien junto con el consultor definió los procedimientos para la sistematización y análisis de la base de datos de acuerdo a la experiencia y procesos técnicos que desarrollan ambas cooperativas orientadas al uso sostenible de los recursos.

En este documento, los valores de esfuerzo relacionado con actividades pesqueras corresponden al total de horas invertido por los pescadores al realizar su labor, desde el momento de zarpe hasta el momento de regreso a la costa. A pesar de que el valor ideal para ponderar la eficiencia de las actividades pesqueras es el tiempo efectivo de pesca, el cual corresponde al período en el cual los artes se encuentran capturando organismos activamente, este valor no refleja completamente el costo total de cada jornada de trabajo. Otras actividades, como el tiempo invertido viajando hacia los sitios de pesca y ubicando los mejores puntos en los cuales liberar los artes, quedan excluidas de este valor. La expresión más obvia de las diferencias en el esfuerzo realizado es el costo en términos de gasolina que esto representa para cada pescador en cada una de sus jornadas. Reflejar este costo total es importante debido a que diferentes pescadores realizan diferentes proporciones de esfuerzo según el arte de pesca que utilizan y la distancia que deben recorrer para llegar hasta los sitios de pesca apropiados. El ejemplo más claro en este sentido son las actividades pesqueras realizadas en sitios muy distantes, como los incluidos en las zonas Sur Lejano o Norte Lejano. En estas ocasiones los pescadores deben navegar por varios días, incluso semanas, para poder llevar a cabo su labor.

Limitaciones del Análisis

Los datos incluidos en la base de datos analizada corresponden al producto pesquero que llega hasta el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Una parte del producto que se pesca no es registrada en el centro de acopio debido a que los pescadores la utilizan para la alimentación de sus familias. Sin embargo, según Jeanette Naranjo, la proporción de pescado que por esta razón no se registra ni se incluye en la base de datos es muy pequeña, por lo que no produce un efecto significativo en los análisis que puedan derivarse de ella. De esta afirmación se desprende que los pescadores asociados a Coope Tárcoles R.L. y otros pescadores que hacen llegar su producto hasta el centro de acopio están cubriendo parte de sus requerimientos alimenticios mediante las actividades pesqueras que realizan. Debido a esto, la continuidad de los procesos de aprovechamiento pesquero dentro y alrededor del área marina comunitaria para la pesca artesanal responsable es importante no sólo para la manutención y desarrollo económico de los pescadores de la zona, sino también para garantizar el acceso a alimentos suficientes que determina, por lo menos parcialmente, su seguridad alimentaria.

Esta información corresponde además a datos colectados por los socios de Coope Tárcoles R.L. u otras personas de la comunidad o comunidades vecinas que venden su pescado en el centro de acopio y que realizan la pesca artesanal. La información no corresponde al total de pesca realizada en las zonas reportadas ni incluye datos de actividades pesqueras realizadas a escala industrial en el área de estudio.

Por último, es importante aclarar que aunque en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L. se compra pescado a personas no asociados a la cooperativa, esta actividad no se hace con el fin de mantener ciertos tipos de producto siempre a disposición de la clientela. En el centro de acopio se vende lo que se pesca y no se hacen esfuerzos por mantener ciertos tipos de pescado siempre disponibles. Esta característica de los registros de información contribuye a que se refleje la realidad de lo que está sucediendo con las poblaciones de peces en la base de datos de Coope Tárcoles R.L. de una manera más fidedigna

Definición de las Zonas Dentro y Fuera del Área Marina Comunitaria para la Pesca Artesanal Responsable

Los pescadores de Coope Tárcoles R.L., por medio de un proceso participativo facilitado por Coope SoliDar R.L., definieron los límites del área marina comunitaria de pesca artesanal responsable que les interesa se reconozca, y dividieron dicha área en 6 zonas para definir reglamentaciones de uso, que se presentan a continuación bajo la denominación de “Dentro”.

La base de datos incluye también información acerca de actividades pesqueras realizadas en diferentes localidades fuera de los límites del área comunitaria propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles. Las localidades que se encuentran fuera del área comunitaria fueron agrupadas en zonas que pudieran ser comparables y que fueron definidas en base a su localización con respecto a esta, y se presentan bajo la denominación de “Fuera”, como se explica a continuación:

Zona “Frente”: Corresponde a la localidad conocida como “Tortugas”, y que se encuentra justo fuera del límite oeste del área comunitaria, paralela a la costa de Tárcoles. La pesca que se da en esta se realiza principalmente con línea de anzuelos.

Zona “Sur Cercano”: Corresponde a las localidades que se encuentran hacia el sur del límite sur del área comunitaria. Estas localidades son limítrofes o se encuentra cerca del área comunitaria y son sitios utilizados habitualmente por los pescadores de Coope Tárcoles. Principalmente se llevan a cabo jornadas de pesca con línea de anzuelos y ocasionalmente su utiliza malla 3 en esta zona.

Zona “Sur Lejano”: Corresponde localidades lejanas al área comunitaria, que se encuentran muchos kilómetros hacia el sur. Los pescadores deben realizar viajes extensos de varios días de duración para alcanzar estas zonas. Estos viajes largos se aprovechan principalmente para pescar con malla 5 y 7. El uso de la línea de anzuelos es más reducido, pero ocurre. También se pesca ocasionalmente con cuerda.

Zona “Norte Lejano”: Corresponde localidades lejanas al área comunitaria, que se encuentran muchos kilómetros hacia el norte, en el Golfo de Nicoya. Los pescadores deben realizar viajes extensos de varios

días de duración para alcanzar estas zonas. Estos viajes largos se aprovechan exclusivamente principalmente para pescar con línea de anzuelos. Esta zona empieza a ser visitada por los pescadores asociados a Coope Tárcoles R.L. durante el 2008.

Los sitios o localidades visitados y reportados por los pescadores dentro de cada zona se presentan a continuación:

Dentro		Fuera
<p><u>Zona 1</u></p> <p>Agujas Bajo Juan Chaco La Gallinera Punta Leona</p>	<p><u>Zona 5</u></p> <p>Agujas Bajo Juan Chaco La Gallinera Pesebre Punta Leona Playa Azul Tárcoles</p>	<p><u>Frente</u></p> <p>Tortugas</p>
<p><u>Zona 2</u></p> <p>Playa Azul Tárcoles</p>		<p><u>Sur Cercano</u></p> <p>Herradura Jacó Oscuranas Playa Hermosa</p>
<p><u>Zona 3</u></p> <p>Frente al Río Tárcoles Guacalillo</p>	<p><u>Zona 6</u></p> <p>Frente al Río Tárcoles Guacalillo Los Peñones</p>	<p><u>Sur Lejano</u></p> <p>Esterillos Parrita Quepos</p>
<p><u>Zona 4</u></p> <p>Los Peñones</p>		<p><u>Norte Lejano</u></p> <p>Los Negros Tambor</p>

Análisis de la Base de Datos de Información de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L.

Comparación del Uso del Interior del Área Marina Comunitaria para la Pesca Artesanal Responsable y las Zonas Externas

Durante el año 2009 la pesca realizada fuera del área marina comunitaria se hace más importante que la que se realiza dentro de la misma. La producción pesquera dentro del área marina comunitaria pasó de representar un 61% en el período julio 2007 – diciembre 2008 a un 38% durante el 2009 (Fig. 1).

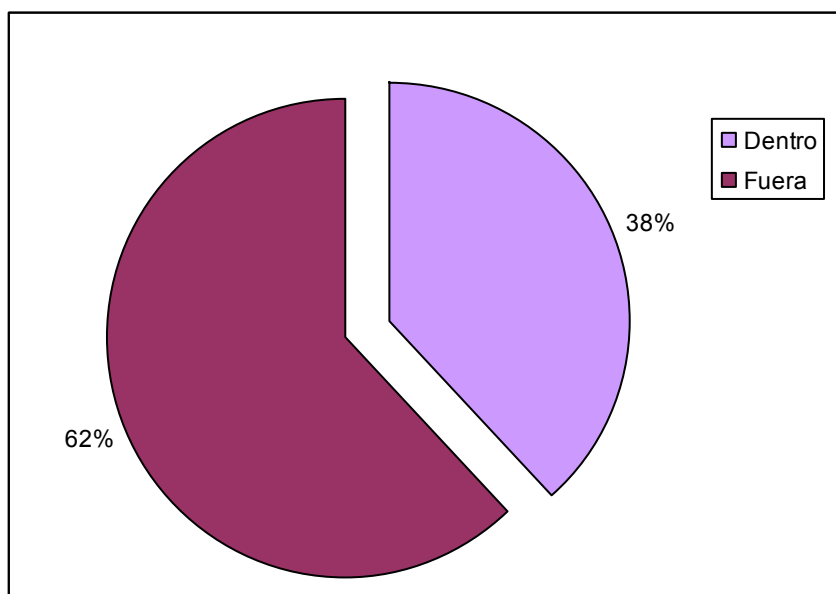


Figura 1. Porcentajes de pesca total dentro y fuera del área marina comunitaria de pesca artesanal responsable de Tárcoles. Período enero-diciembre 2009.

Sin embargo, estos resultados no corresponden proporcionalmente al esfuerzo realizado según la zona en la que se desarrolla la actividad pesquera. El tiempo dedicado a actividades de pesca tanto dentro como fuera del área marina comunitaria es casi igual (Fig. 2), y los porcentajes reportados para el 2009 son los mismos que se encontraron al analizar la información de los años 2007 y 2008 completos. Esto indica que aunque se realiza un esfuerzo de pesca un poco mayor dentro del área marina comunitaria, la pesca durante el 2009 fue mejor fuera de la misma.

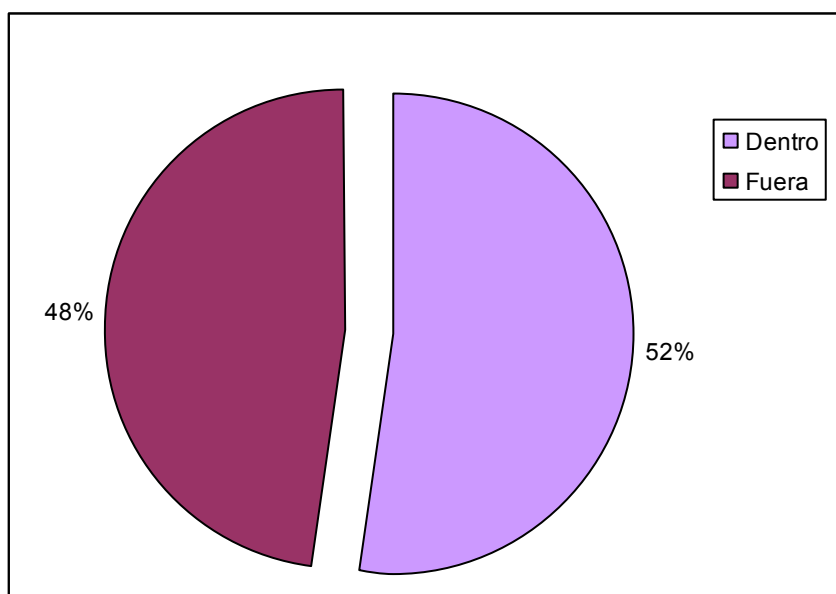


Figura 2. Porcentajes de tiempo total de pesca invertido dentro y fuera del área marina comunitaria de pesca artesanal responsable de Tárcoles. Período enero-diciembre 2009.

Los patrones de pesca observados durante el período 2007 – 2008 cambiaron de manera importante durante el 2009. La pesca realizada en el Sur Cercano se vuelve casi tan importante como la que se lleva a cabo dentro del área marina comunitaria, y la pesca llevada a cabo en el Norte Lejano pasa de representar un 6% en los dos años anteriores a un 22% durante el 2009 (Fig. 3).

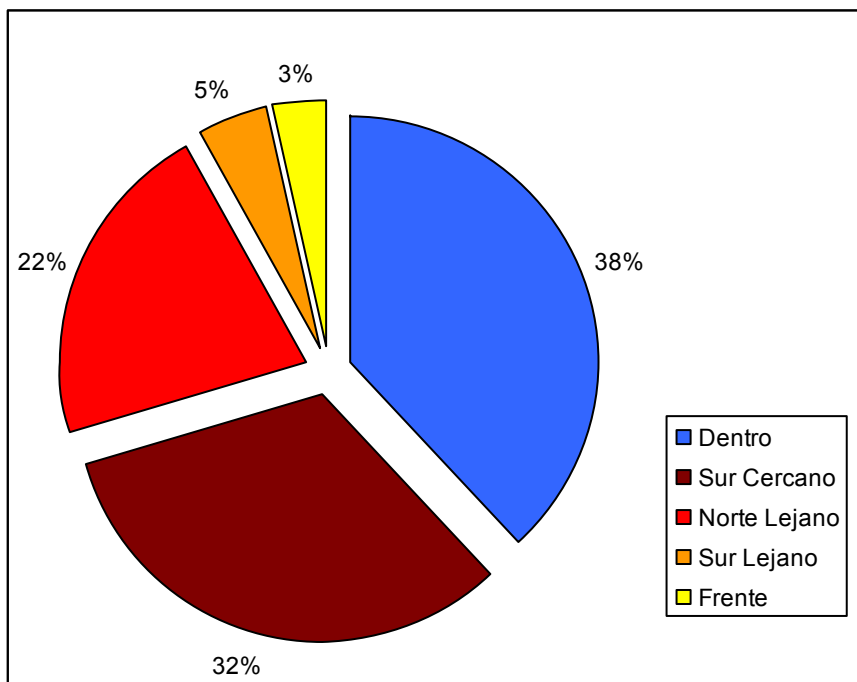


Figura 3. Porcentajes de pesca total según zona, dentro y fuera del área marina comunitaria de pesca artesanal responsable de Tárcoles. Período enero-diciembre 2009.

La eficiencia de la actividad pesquera fue menor dentro del área marina comunitaria, ya que con un 52% del tiempo invertido en actividades pesqueras se logró un 38% de las capturas. En el Sur Cercano las proporciones de esfuerzo invertido y pesca obtenida fueron más similares (28% versus 32%, respectivamente), y por lo tanto, las actividades pesqueras resultaron ser más eficientes en esta zona. La pesca en el Norte Lejano fue la más eficiente de todas, ya que con un 7% del esfuerzo se obtuvo un 22% de la producción total (Fig. 4).

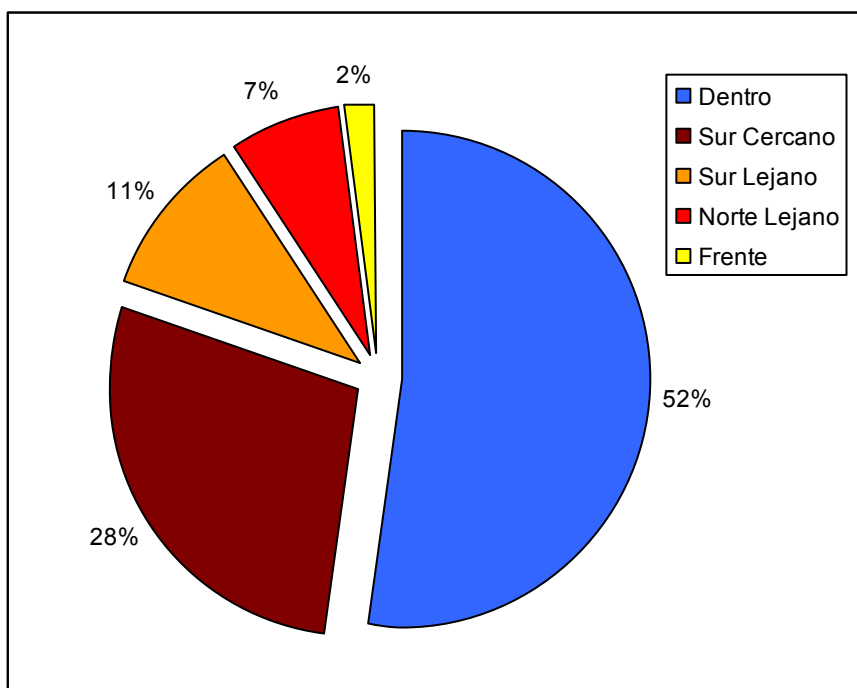


Figura 4. Porcentajes de tiempo total de pesca invertido según zona, dentro y fuera del área marina comunitaria de pesca artesanal responsable de Tárcoles. Período enero-diciembre 2009.

Análisis de Uso según Artes de Pesca

Buceo

El área comunitaria sigue siendo la zona más importante para la pesca por medio de buceo con compresor (Fig. 5). Sin embargo, los totales de pesca de langosta disminuyeron bastante durante el 2009. Para los años 2007 y 2008 se reportó un total de 2121.05 kg de esta especie, mientras que durante el 2009 se pescó un total de 251.3 kg.

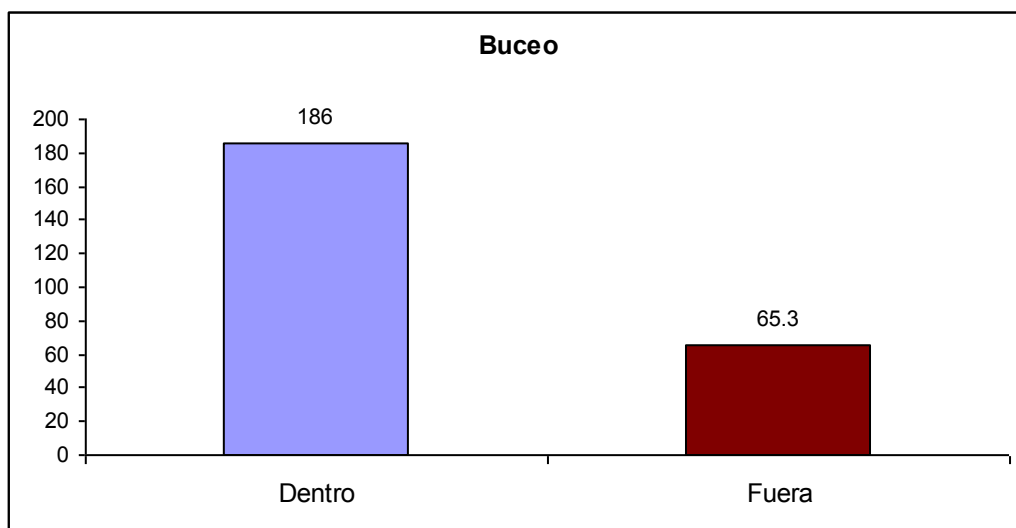


Figura 5. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón o con compresor.

Cuerda

Como ocurrió durante el período julio 2007 – diciembre 2008, la pesca con cuerda se realizó exclusivamente dentro del área marina comunitaria (Fig. 6). La cantidad total de kilos pescados con este arte de pesca para el 2009 fue menor a lo reportado para años anteriores, pero se mantuvo cerca de los totales reportados anteriormente.

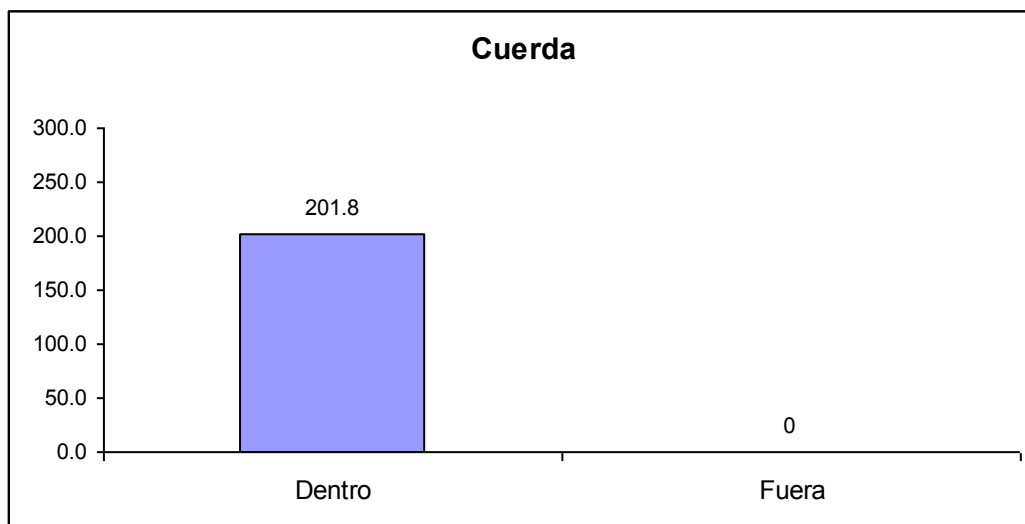


Figura 6. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda con anzuelo.

Malla

La tendencia observada desde el año 2006, en la cual la pesca con malla se lleva a cabo predominantemente dentro del área marina comunitaria, se mantuvo durante el año 2009. El total de kilos

pescados dentro del área marina comunitaria representó más del doble de los pescados fuera de la misma (Fig. 7).

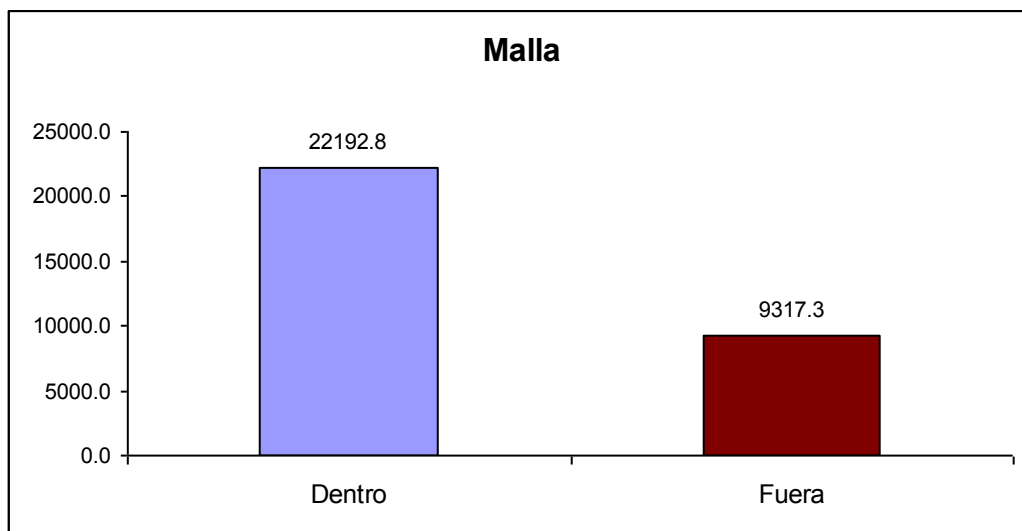


Figura 7. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

La pesca por zonas mantiene también el patrón observado en el pasado, siendo el Sur Lejano la zona más importante en el exterior del área marina comunitaria (Fig. 8).

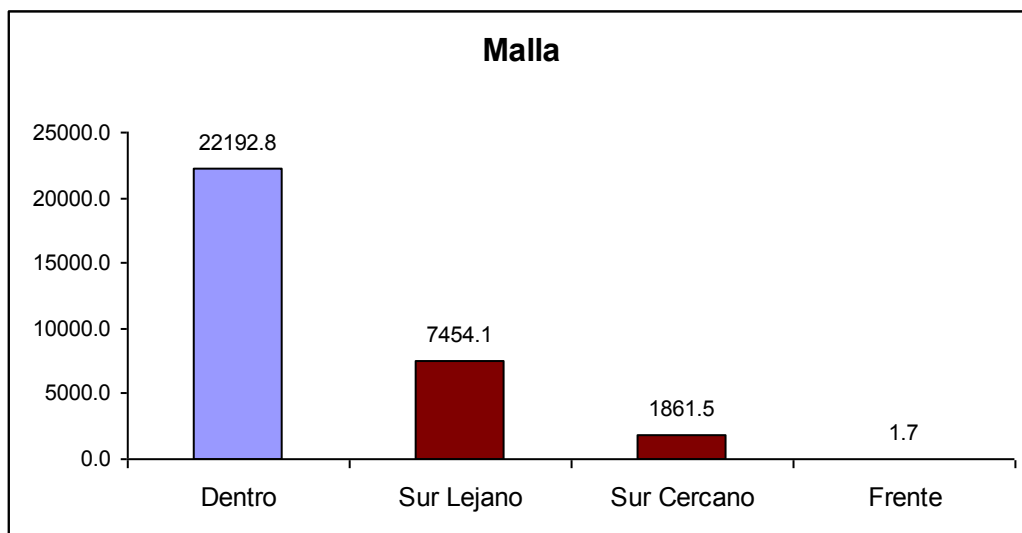


Figura 8. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

Línea

La pesca con línea también mostró la misma tendencia observada en los dos años anteriores. La actividad pesquera se ha vuelto más importante fuera del área marina comunitaria (Fig. 9), y durante el 2009 las capturas totales fuera de la misma representan el doble de las capturas realizadas dentro.

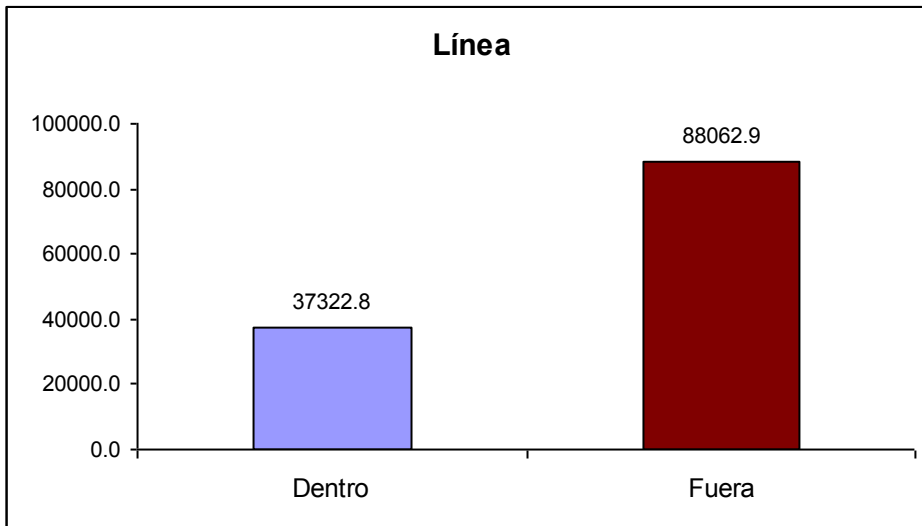


Figura 9. Cantidad total de kilos pescados en el enero-diciembre 2009 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

El Sur Cercano se convierte en la zona más importante para la pesca con línea de anzuelos durante el 2009, mientras que en los años anteriores la zona más importante fue el área marina comunitaria. Más de la mitad de las capturas realizadas durante el año se llevaron a cabo en esta zona (Fig. 10). En términos porcentuales, un 49% de las capturas se llevaron a cabo en el Sur Cercano, mientras que las zonas Dentro y el Norte Lejano representan cada una un 30% de la pesca total realizada con este arte de pesca (Fig. 11).

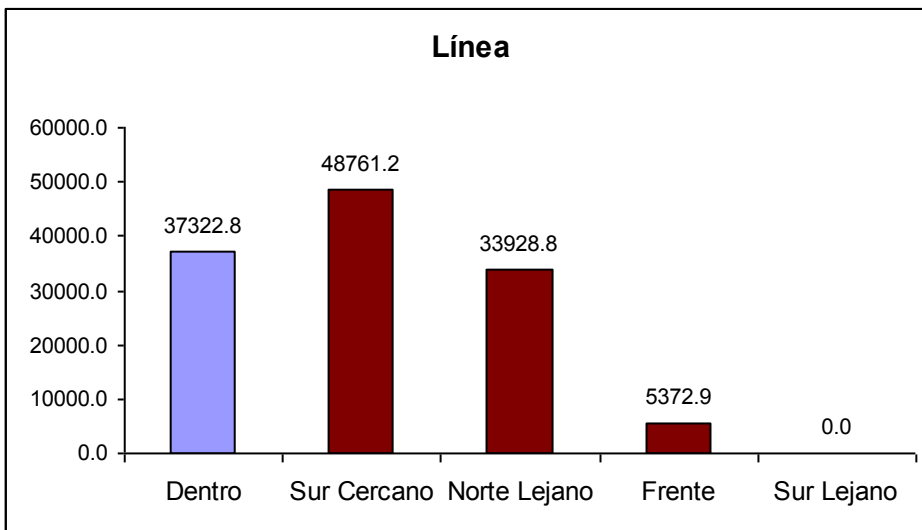


Figura 10. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

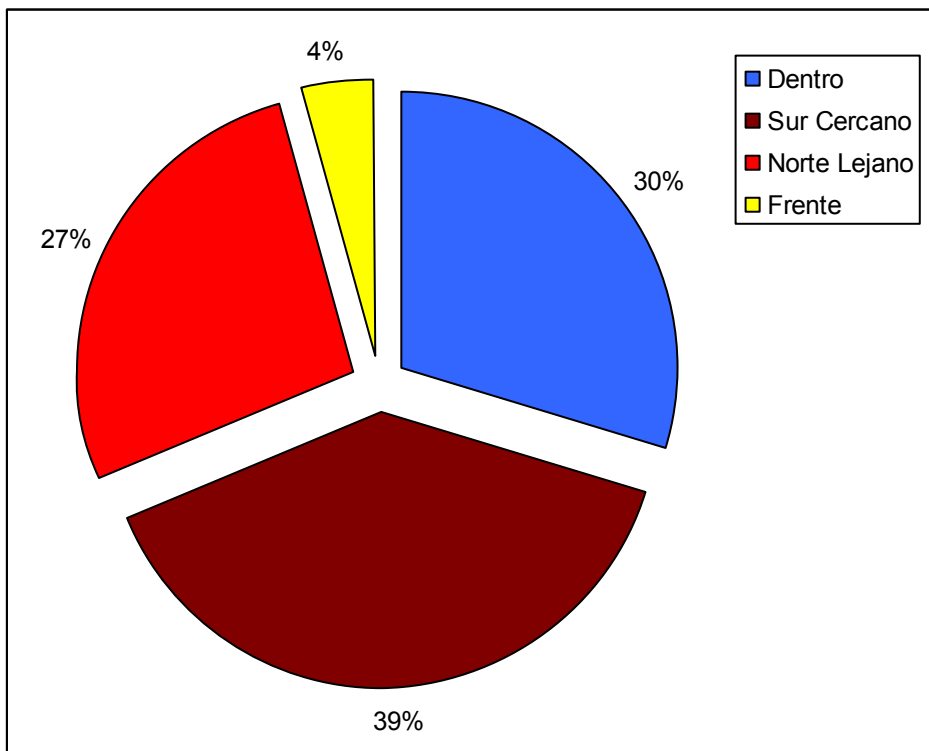


Figura 11. Porcentajes de pesca total realizada con línea de anzuelos dentro y fuera del área marina comunitaria de pesca artesanal responsable de Tárcoles. Período enero-diciembre 2009.

Análisis de Pesca Total según Arte de Pesca

La pesca con línea de anzuelos es el arte que contribuye de manera más importante al total de kilos de producción pesquera, con 125.667,7 kg. (Fig. 12), lo que corresponde a un 80% del total reportado para el año 2009. La pesca con malla representa el 20% restante (Fig. 13). Esto representa un aumento en la importancia del uso de la línea de anzuelos con respecto a años anteriores, ya que durante el 2007 y 2008 la pesca con línea representó un 63% de las capturas totales, mientras que la pesca con malla representó un 36%.

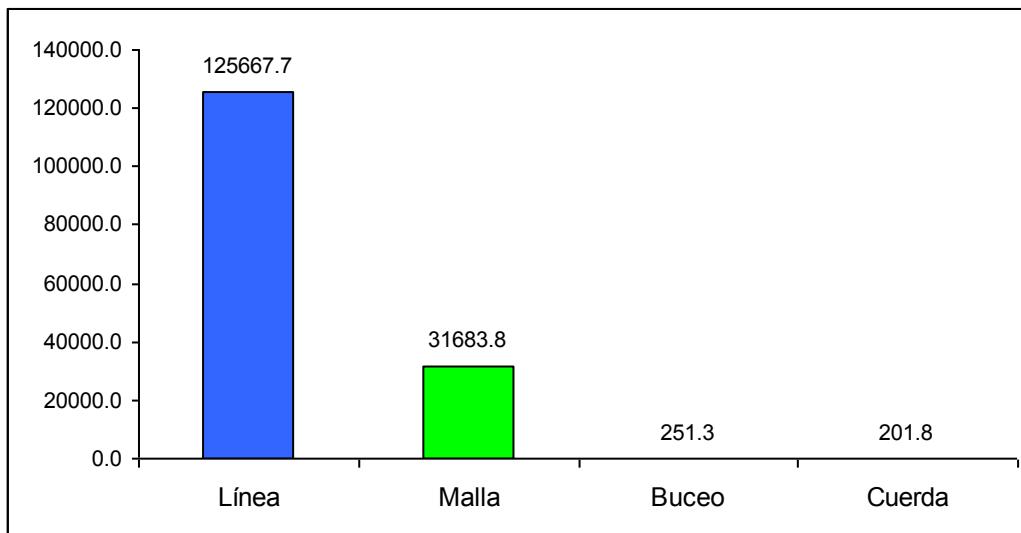


Figura 12. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según arte de pesca, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

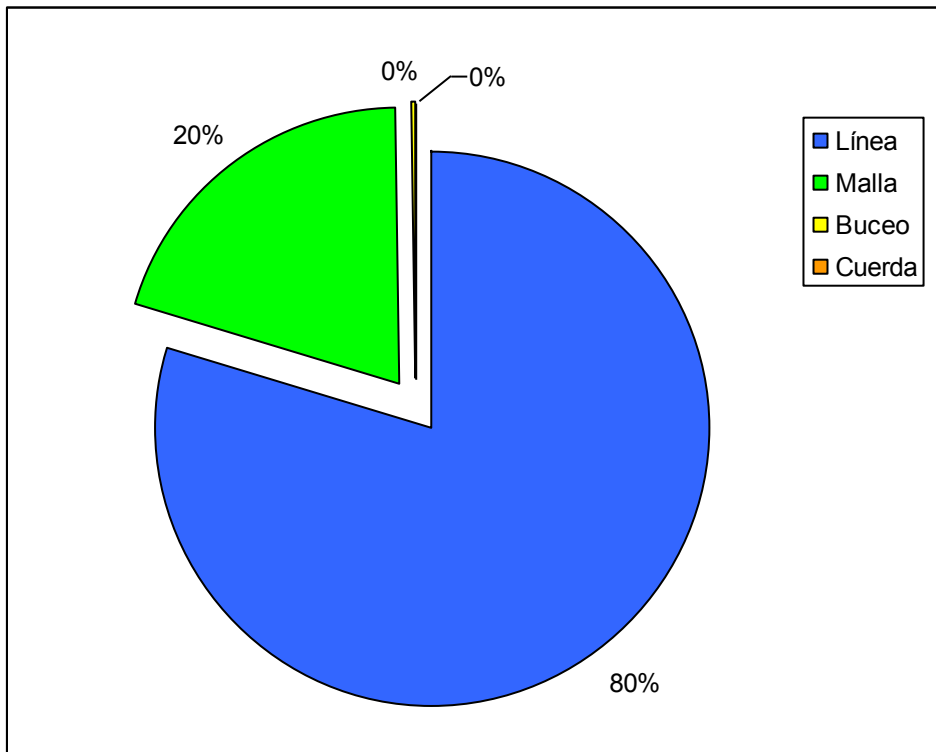


Figura 13. Porcentajes de pesca total según arte de pesca realizada por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período enero-diciembre 2009.

Los porcentajes de captura no corresponden con el porcentaje de esfuerzo invertido en el uso de cada arte de pesca. La pesca con línea, a pesar de aportar un 80% de las capturas, sólo representa un 40% del tiempo invertido en actividades pesqueras. La pesca con malla representa un 60% de este tiempo y sólo aporta el 20% de las capturas totales (Fig. 14). Esta es la misma tendencia que se observó durante el 2007 y 2008, pero durante el 2009 la diferencia entre los porcentajes de captura y de esfuerzo de ambos tipos de arte de pesca se acentuó.

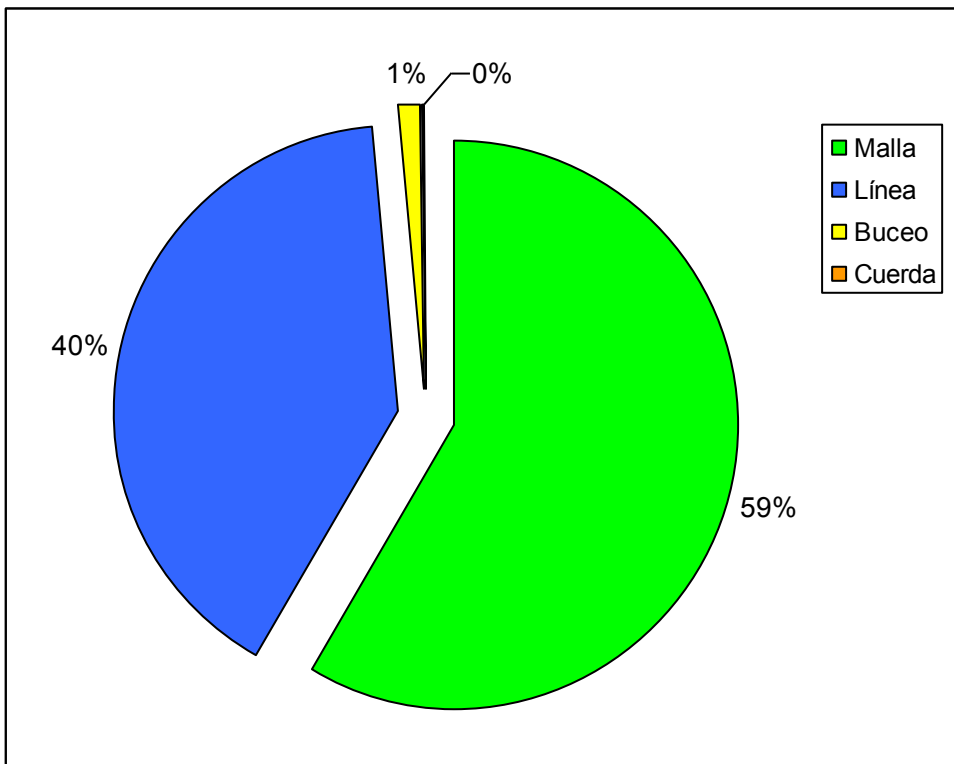


Figura 14. Porcentajes de esfuerzo realizado según arte de pesca realizada por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período enero-diciembre 2009.

Análisis de Pesca Total según Zonas y Sitios

Buceo

La pesca en las zonas 1 y 4 aumentó en importancia durante el 2010, mientras que la pesca en el Sur Cercano disminuyó marcadamente (Fig. 15). Esto se debe a que la pesca en Jacó se redujo, mientras que aumentó en Los Peñones y La Gallinera (Fig. 16).

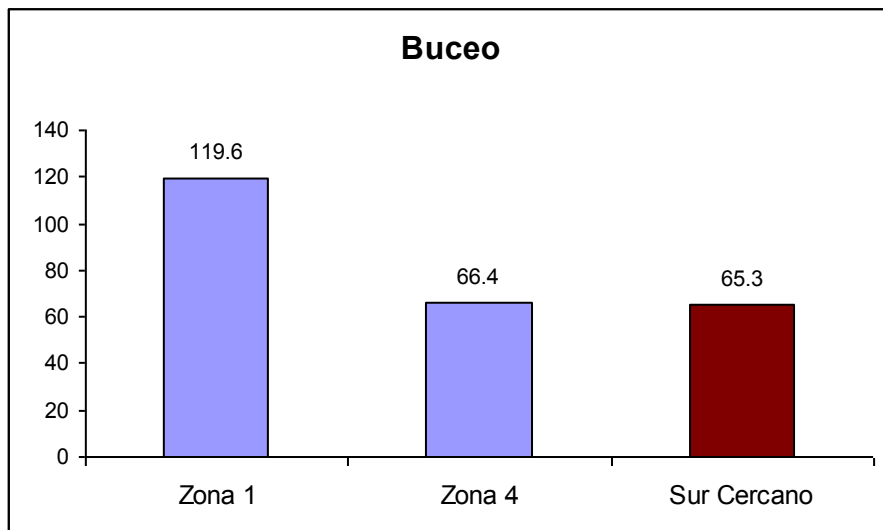


Figura 15. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo.

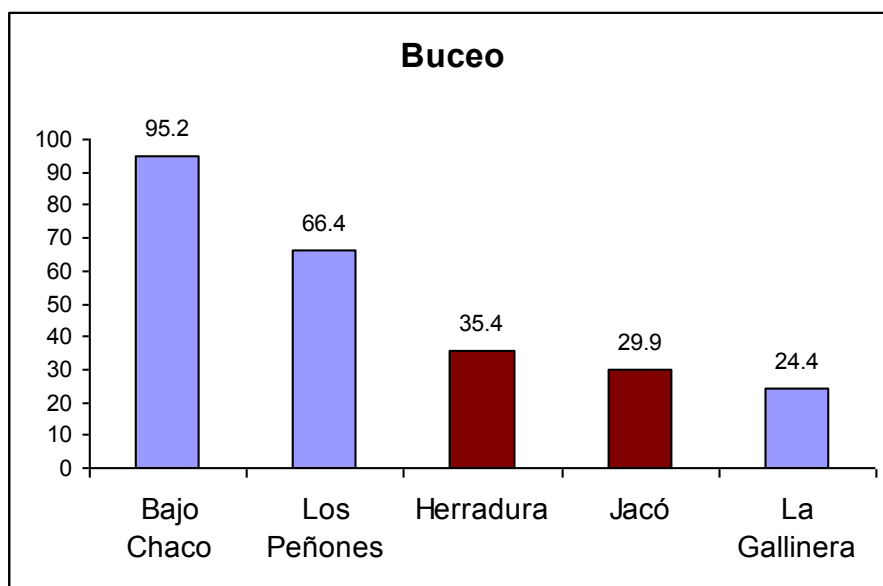


Figura 16. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009., según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo.

Cuerda

La pesca con cuerda continúa llevándose a cabo en las Zonas 5 y 6. En la zona 5 el total de kilos pescados es similar al reportado en años anteriores, mientras que en la Zona 6 disminuye considerablemente (Fig. 17). En cada una de estas zonas la pesca se llevó a cabo en una sola localidad, Tárcoles en la Zona 5, y Frente al Río Tárcoles en la Zona 6 (Fig. 18). Se dejó de utilizar este arte de pesca en La Gallinera y Playa Azul, ambas parte de la Zona 5.

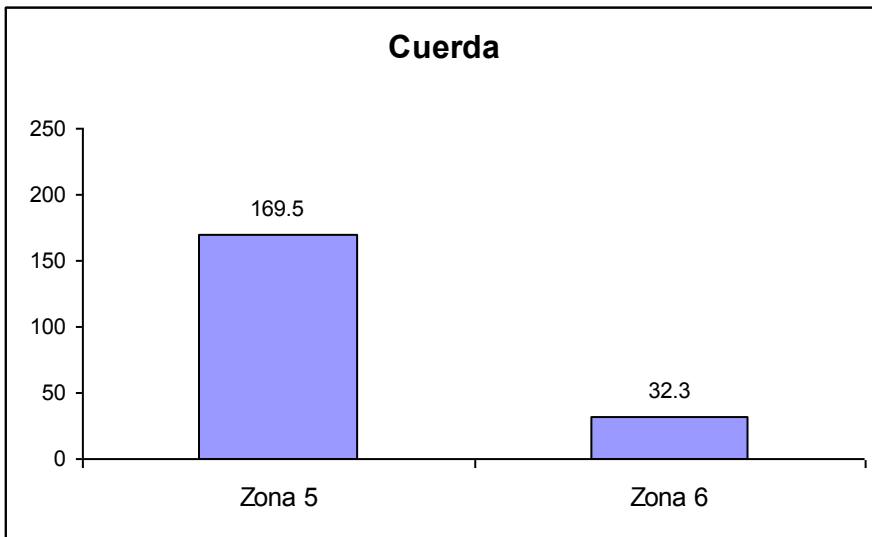


Figura 17. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda.

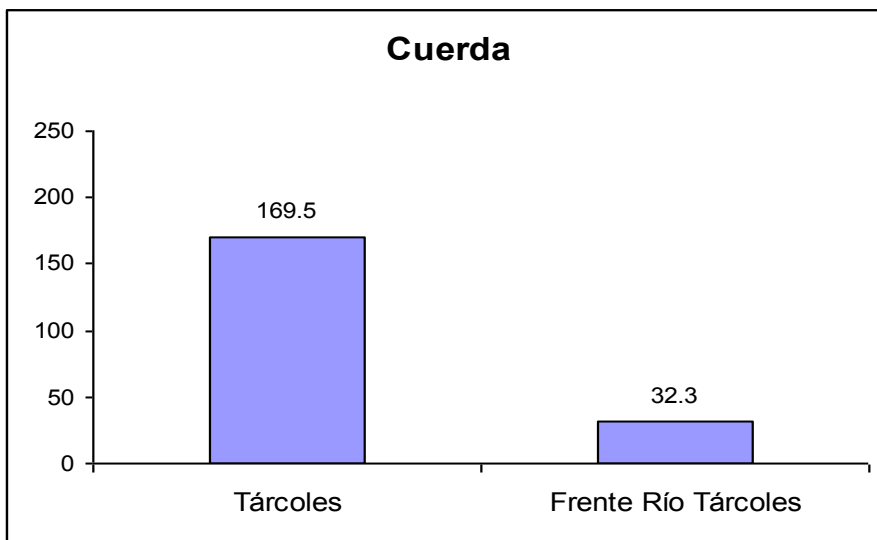


Figura 18. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda.

Línea

Durante el 2009 la pesca con línea de anzuelos en el Norte Lejano pasó del quinto al segundo lugar en importancia (Fig. 19). Los totales de pesca de las zonas que se encuentran dentro del área marina comunitaria disminuyeron, mientras que en las zonas fuera de la misma tendieron a aumentar.

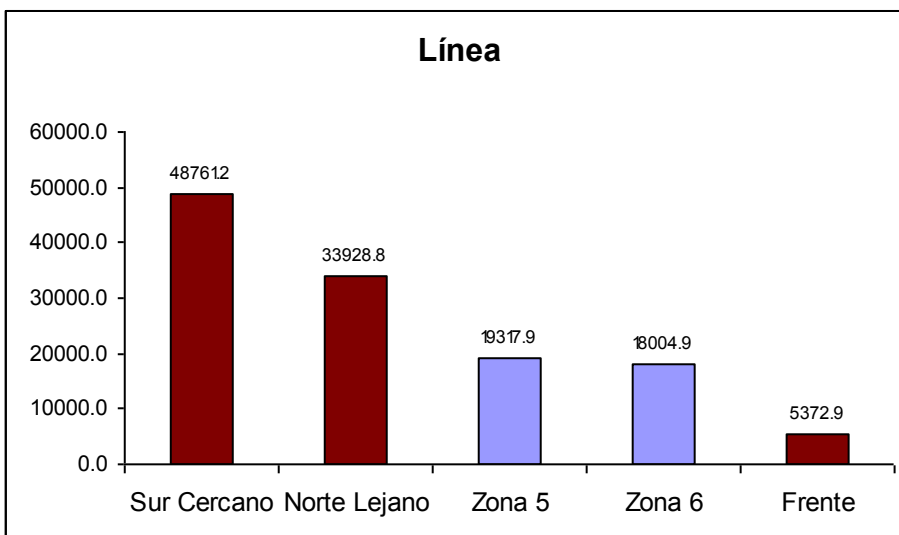


Figura 19. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

Herradura sigue siendo el sitio más importante para la pesca con este arte, y Tambor pasa del octavo al segundo lugar en importancia para la pesca con línea de anzuelos. Las capturas en Los Peñones disminuyen de forma que pasa del quinto al décimo puesto en importancia (Fig. 20).

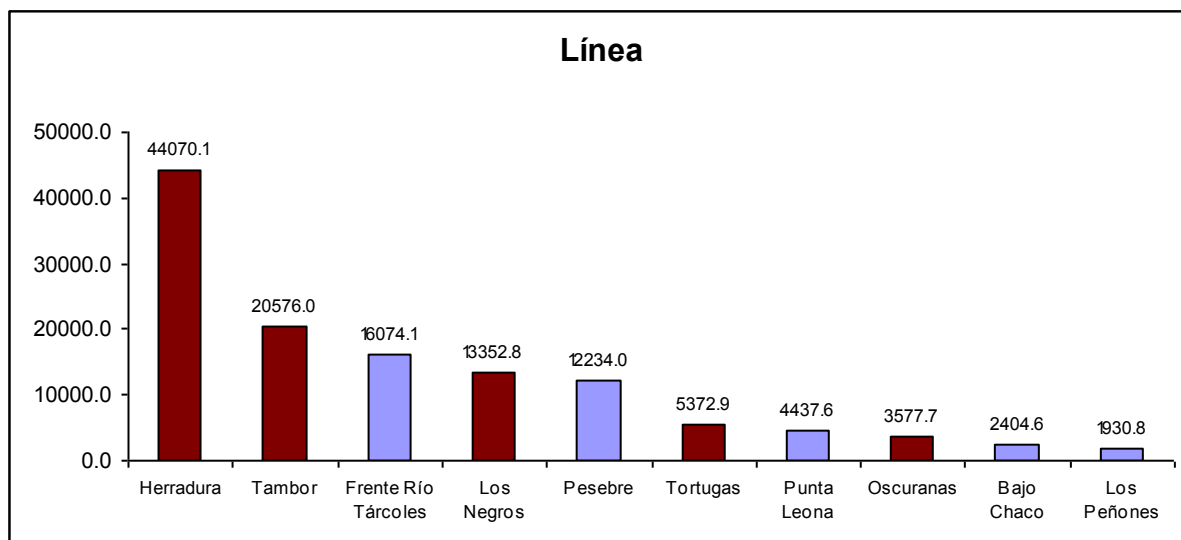


Figura 20. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

Malla

En el 2009 la Zona 3 se convirtió en el área más importante para la pesca con malla, mientras que el Sur Cercano pasa del primer al segundo lugar en importancia (Fig. 20). La pesca en la Zona 1 disminuyó considerablemente con respecto a los años anteriores.

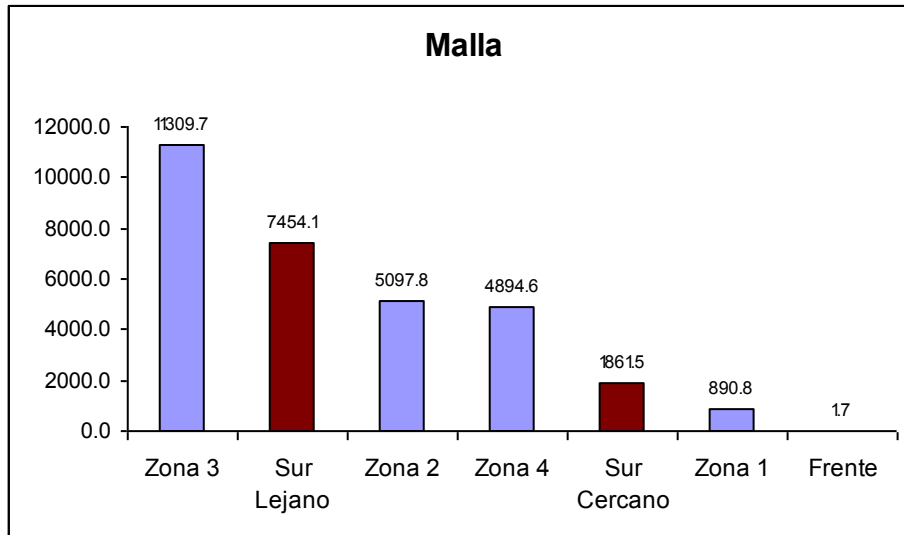


Figura 21. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

Con respecto a los sitios específicos, el cambio más importante fue el paso de Quepos del primer al tercer lugar en importancia para la pesca con este arte (Fig. 22). Dentro del área marina comunitaria los sitios de Playa Azul, Guacalillo y Los Peñones continúan siendo los de mayor importancia para la pesca con malla.

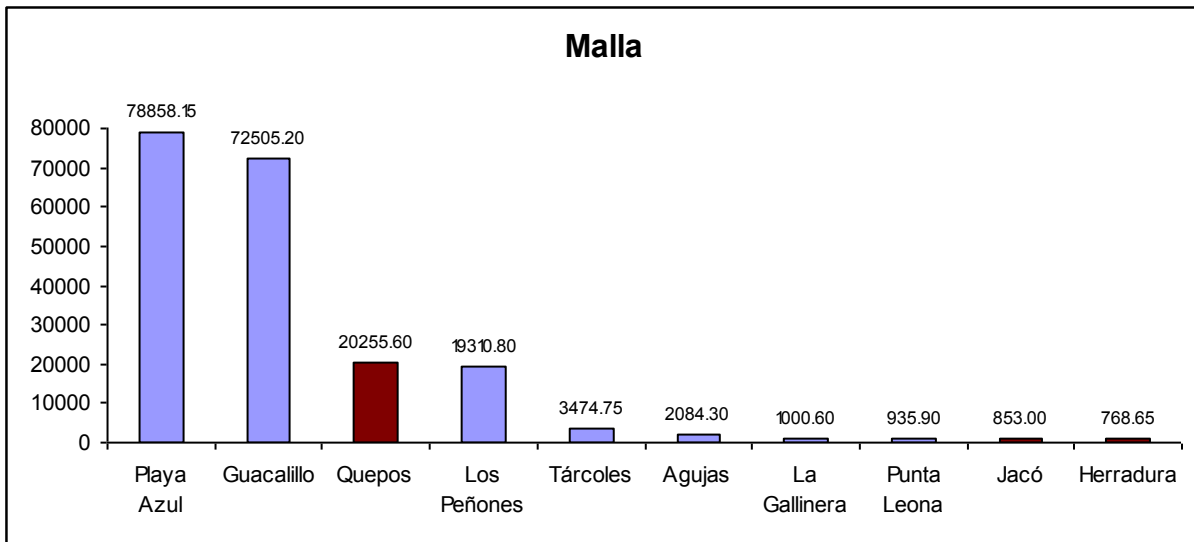


Figura 22. Cantidad total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2009, según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

Análisis de Especies Principales y de Acompañamiento

Las especies explotadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. presentan diferencias en cuanto a la remuneración económica que generan, y por esta razón también presentan diferencias en cuanto al grado de intensidad con el cual se realiza su búsqueda y captura. Las especies que generan mayores ingresos a los pescadores, por lo tanto, se convierten en especies “objetivo” de los esfuerzos de pesca. Estas especies, por lo tanto, son prioritarias para los pescadores en términos de manejo y conservación de sus poblaciones, ya que de ellas depende principalmente su manutención.

Asociadas a estas especies principales se capturan también otras especies, debido a similitudes en su tamaño, hábitats utilizados u otros aspectos inherentes a su biología. Las especies que comúnmente son capturadas junto a las especies de interés pero que no presentan un valor económico tan importante se definieron como “especies de acompañamiento”, y para cada arte de pesca se han definido también las especies de acompañamiento más comunes. Las tendencias que presentan las especies de acompañamiento complementan aquellas indicadas por las especies principales y contribuyen al análisis, ya que actúan como indicadores del estado de la pesca, especialmente debido a que por lo general son las especies que se pescan en mayor cantidad.

Las especies incluidas en este análisis fueron definidas durante el 2007 con información proporcionada por Jeanette Naranjo y validadas posteriormente con información proporcionada por la base de datos. En todos los casos, las especies más importantes reveladas por el análisis de datos coinciden con aquellas propuestas por Jeanette Naranjo, lo que se demuestra en los gráficos que se presentan a continuación, que corresponden a kilos totales de pesca durante el período 2006-2008.

El código de colores utilizado en esta sección es el siguiente:

Azul = Especies Principales
 Amarillo = Especies de Acompañamiento
 Gris = Especies incluidas entre las seis más importantes para cada arte de pesca pero no identificadas como importantes o valiosas.

Buceo

La pesca por medio de buceo se realiza para capturar dos tamaños de langosta denominados “langosta grande” y “langosta pequeña”. Ambas se encuentran clasificadas como especies principales. La pesca de ambas clases disminuyó con respecto a los años anteriores (Fig. 23). Por primera vez durante el 2009 se reportó la captura de pulpo al llevar a cabo esta actividad.

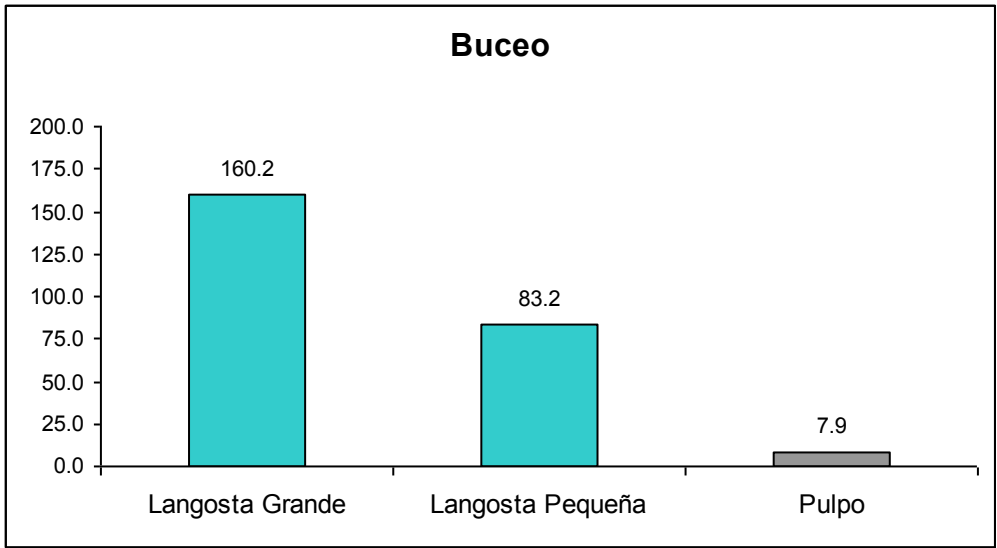


Figura 23. Cantidad total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de buceo. Período enero-diciembre 2009.

Cuerda

Durante el 2009 se capturó principalmente picuda (Fig. 24), y el total de capturas de esta especie representó más del doble de la cantidad pescada para las demás especies combinadas (Fig. 24).

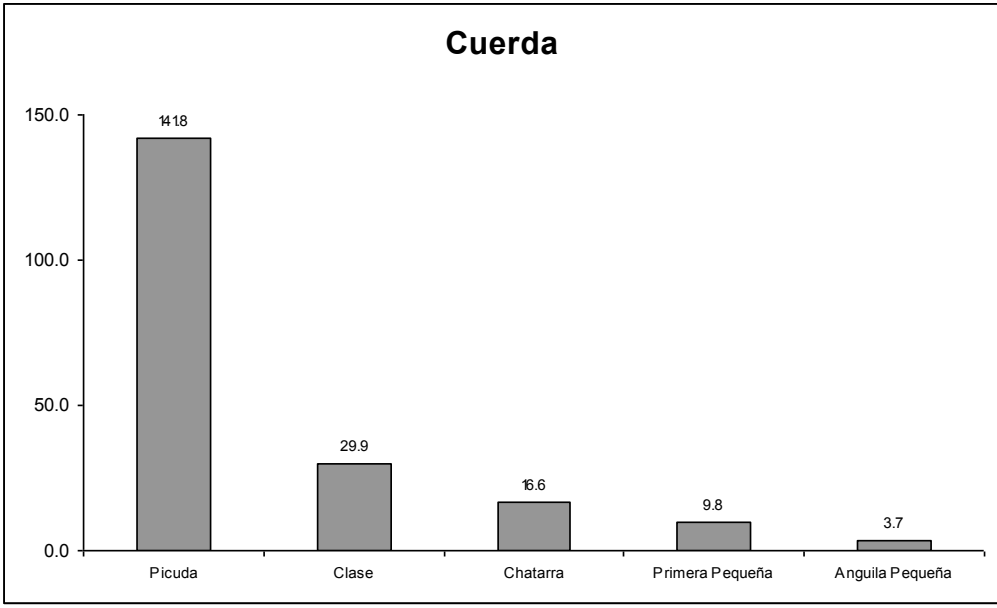


Figura 24. Cantidad total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de cuerda y anzuelo. Período enero-diciembre 2009.

Línea

Para la pesca con línea de anzuelos las capturas de todas las especies aumentaron con respecto a los años anteriores. La cabrilla, el pargo 2-4 y la anguila pequeña fueron las especies más capturadas en los años anteriores, pero en el 2009 la especie más importante pasó a ser el dorado grande (Fig. 25). El cambio más importante para las especies pescadas con línea es que el congrio se volvió a pescar en cantidades importantes, ya que esta especie mostró una disminución muy marcada durante los años anteriores.

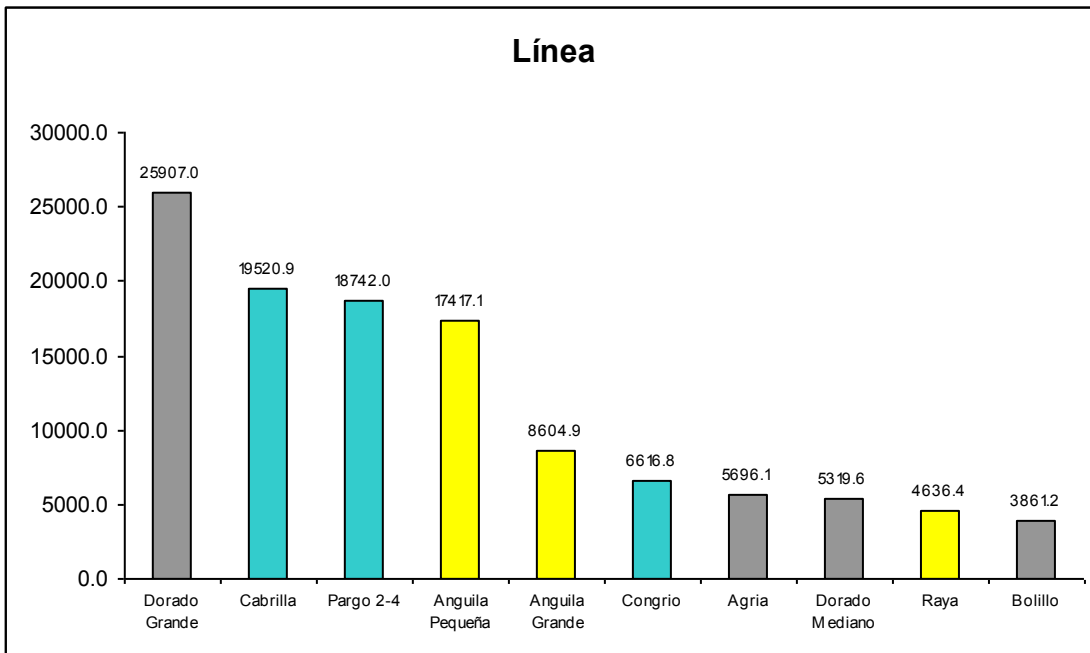


Figura 25. Cantidad total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando línea de anzuelos. Período enero-diciembre 2009.

Malla 3

Para la pesca con malla 3 las categorías de pesca más importantes siguieron siendo la chatarra, la primera pequeña y la clase (Fig. 26), y las cantidades de kilos pescados para todas las especies tendieron a disminuir.

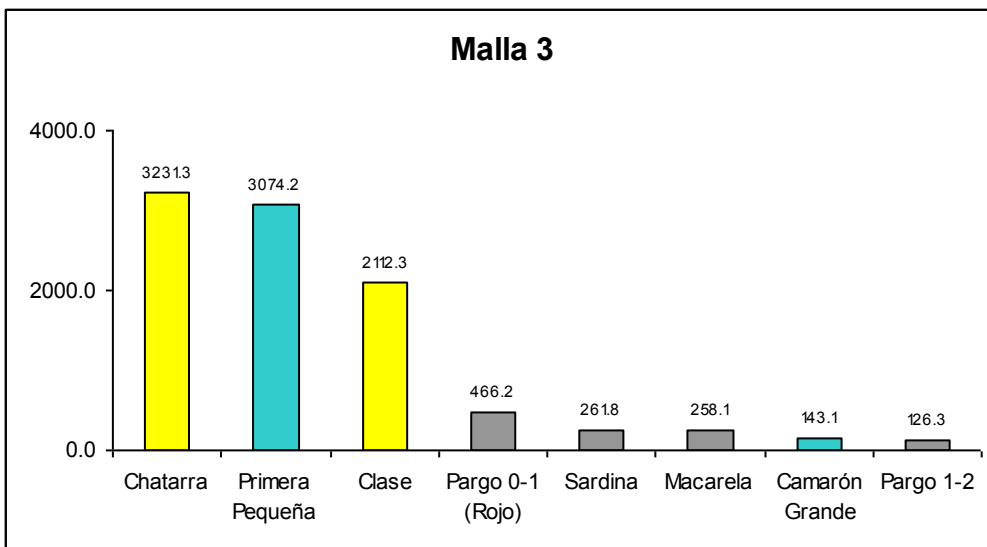


Figura 26. Cantidad total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando malla 3. Período enero-diciembre 2009.

Malla 5

Para la pesca con malla 5 se observó una disminución en la cantidad total de kilos pescados para todas las especies y categorías en cuestión (Fig. 27). La corvina agria fue la especie más capturada, y la primera pequeña pasó del sexto lugar en importancia en el 2007 y 2008 al cuarto en el 2009.

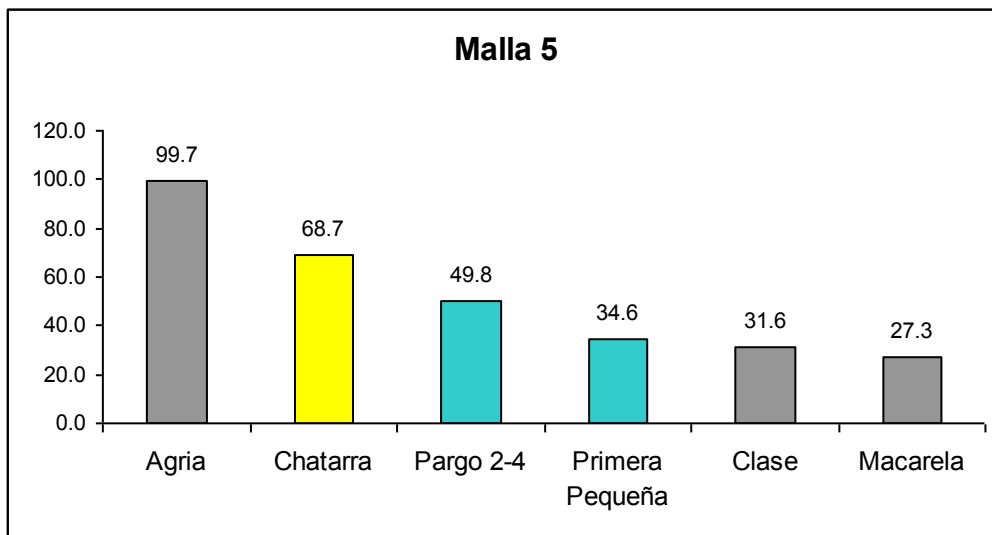


Figura 27. Cantidad total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando malla 5. Período enero-diciembre 2009.

Malla 7

El róbalo y la corvina chola, las especies principales para este arte de pesca, siguen siendo las más importantes (Fig. 28). La pesca con malla 7 también tendió a disminuir para todas las especies durante el 2009.

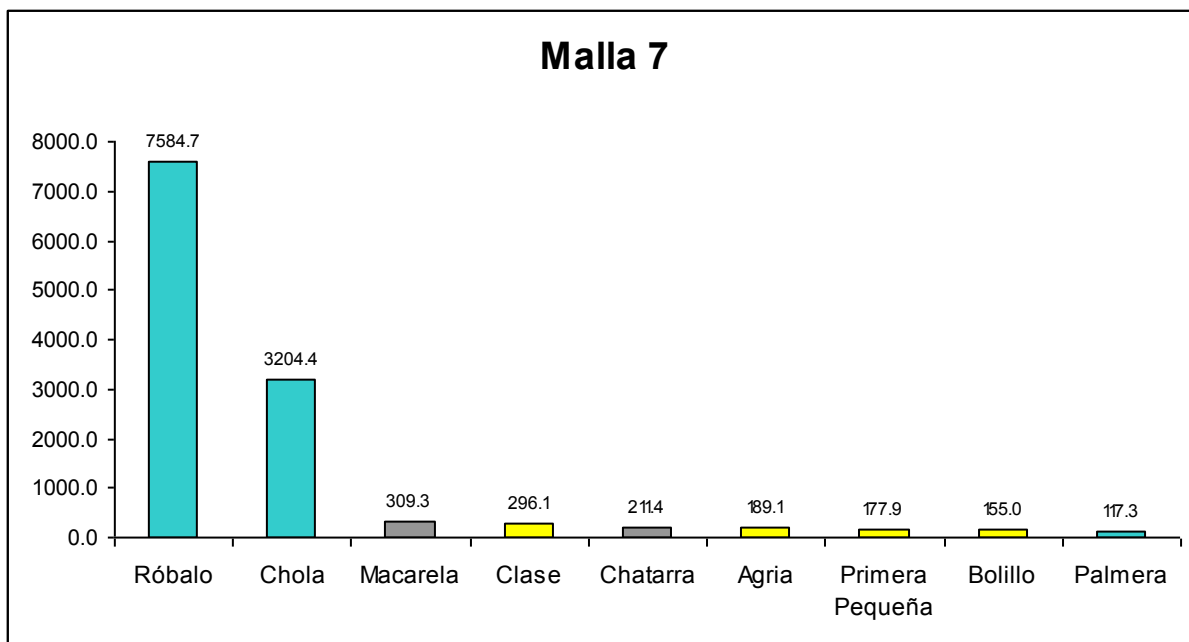


Figura 28. Cantidad total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando malla 7. Período enero-diciembre 2009.

Tendencias Encontradas

Patrón General

El patrón poco alentador que se reportó en el informe anterior, con base en los años 2006, 2007 y 2008, se revierte al incluir la información reportada para el año 2009. Al considerar las capturas totales de los pescadores de Coope Tárcoles R.L., combinando todos los artes de pesca, se obtiene el mayor total para los cuatro años examinados (Fig. 29).

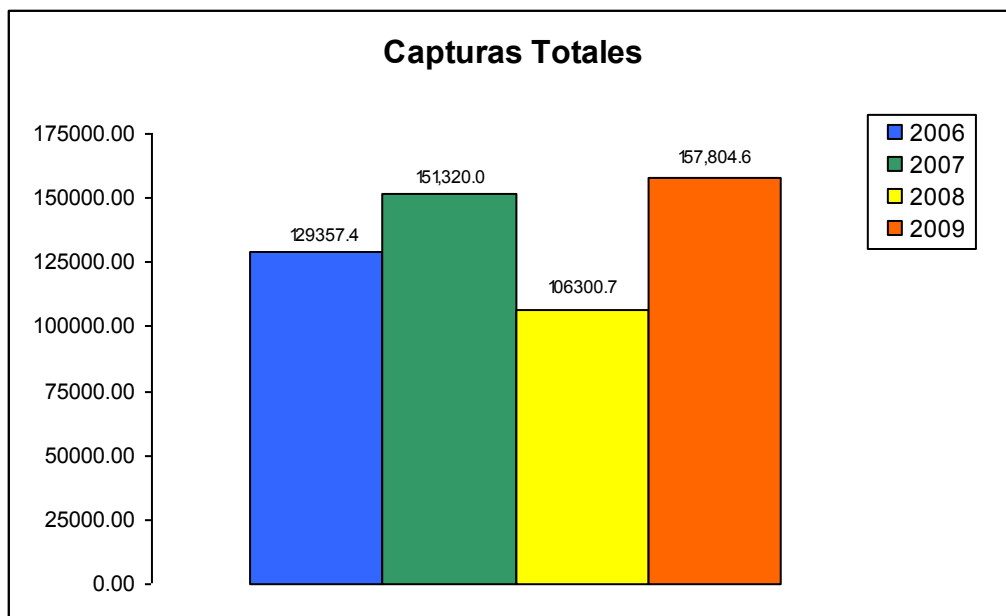


Figura 29. Cantidad total de kilos pescados en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Este total de kilos se obtuvo realizando un esfuerzo ligeramente menor al del año 2008 (Fig. 30). Aunque durante el 2008 y el 2009 es cuando se han realizado los mayores esfuerzos de pesca, en el 2009 se obtuvo un 48% más de producción pesquera con el mismo número total de horas dedicadas a actividades pesqueras.

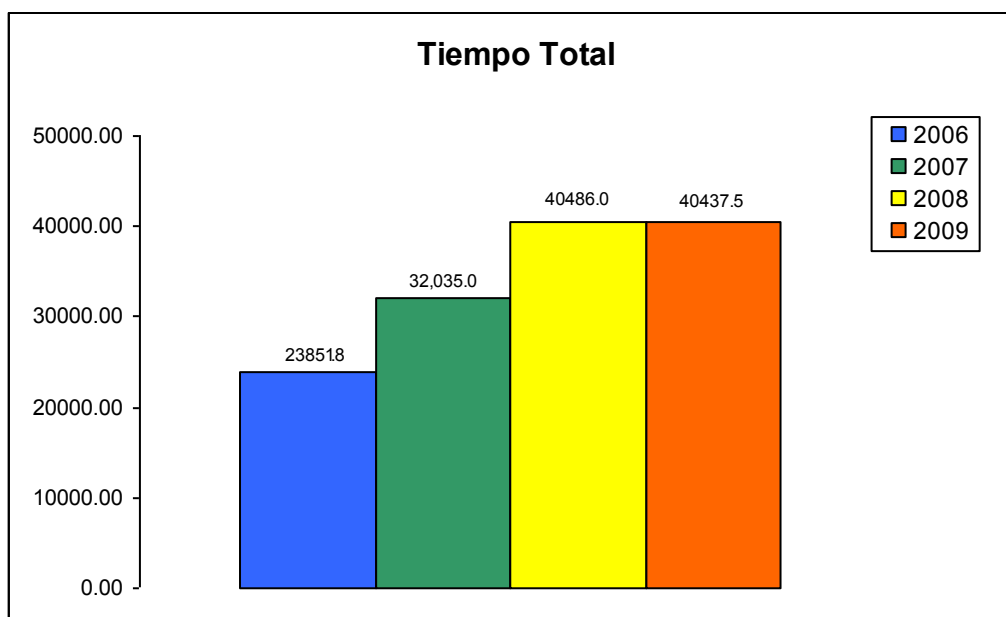


Figura 30. Cantidad total de horas invertidas en actividades pesqueras en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Buceo

Las menores capturas realizadas mediante actividades de buceo a pulmón o con compresor (Fig. 31) se deben a que durante el 2009 se dedicó menos tiempo a realizar esta actividad (Fig. 32). Las cantidad de kilos pescados y el tiempo dedicado a obtener estos resultados resultan proporcionales, ya que en el 2009 se pescó un tercio de la cantidad reportada para el 2008, pero también se invirtió una tercera parte del tiempo en comparación al año anterior.

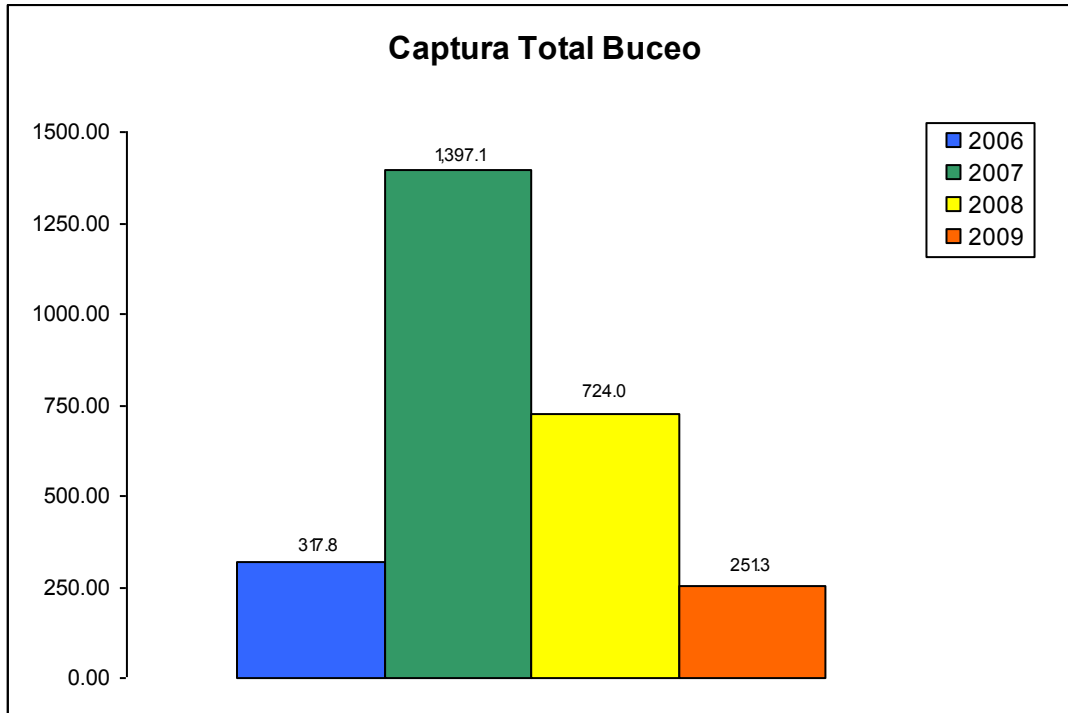


Figura 31. Cantidad total de kilos pescados en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón o con compresor.

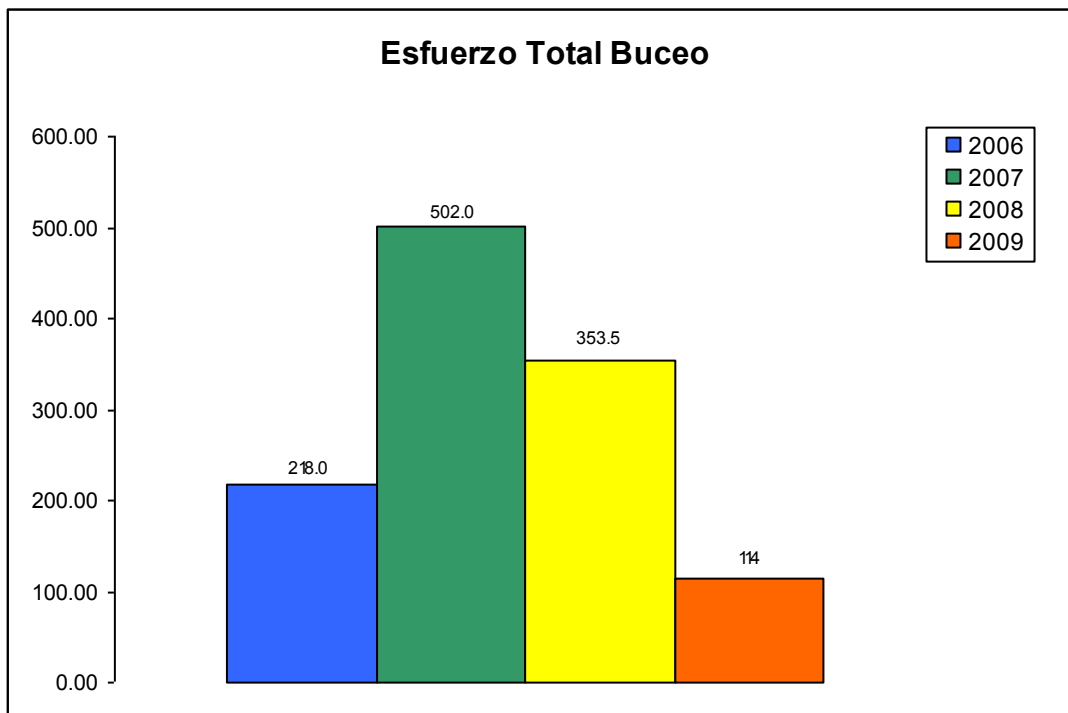


Figura 32. Cantidad total de horas invertidas en actividades pesqueras en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón o con compresor.

La captura de langosta grande (Fig. 33) y langosta pequeña (Fig. 35) siguió este mismo patrón de disminución debido a una menor intensidad de las actividades de pesca. La pesca de ambas categorías de

tamaño de esta especie fue mayor dentro del área marina comunitaria, como se reportó para el año 2007 y de manera inversa al año 2008 (Figs. 34 y 36).

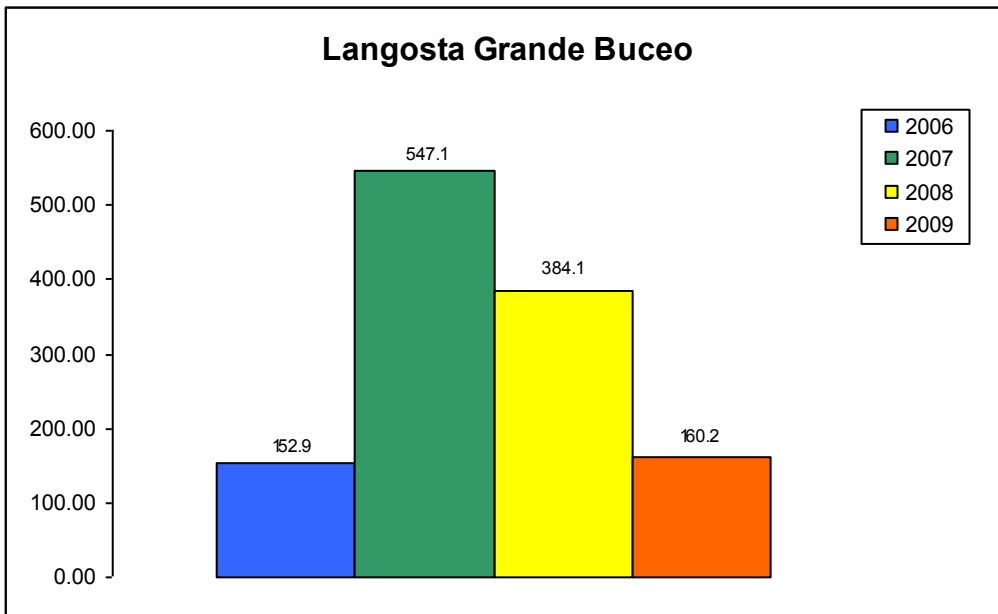


Figura 33. Capturas totales en kg. de langosta grande utilizando buceo reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

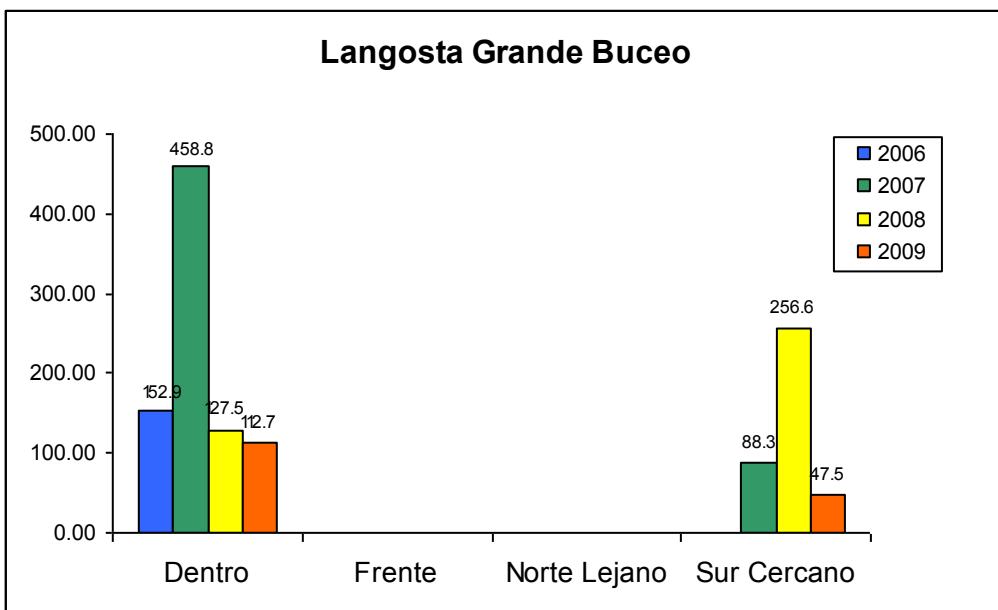


Figura 34. Capturas totales en kg. de langosta grande utilizando buceo según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

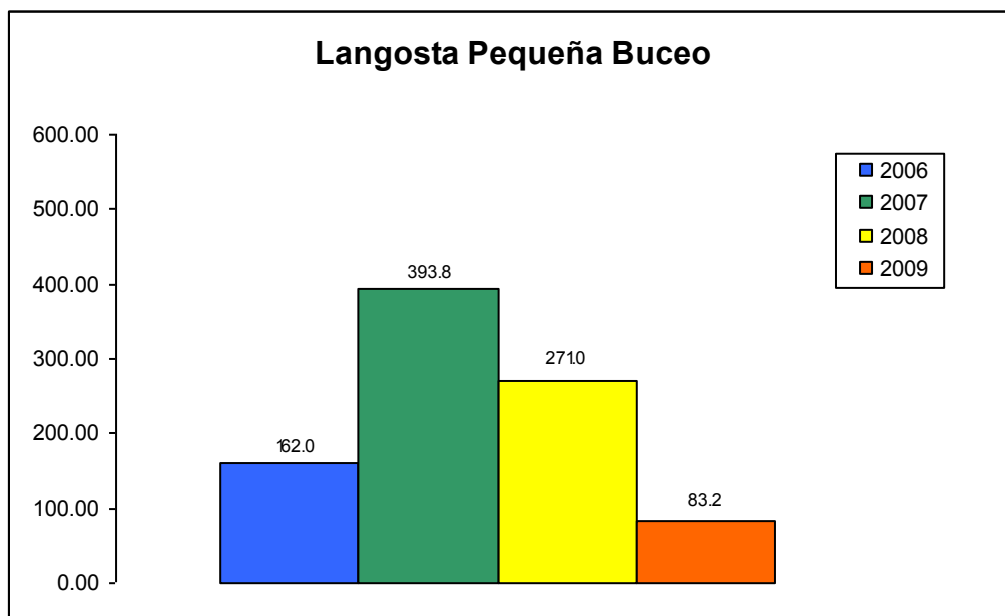


Figura 35. Capturas totales en kg. de langosta pequeña utilizando buceo reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

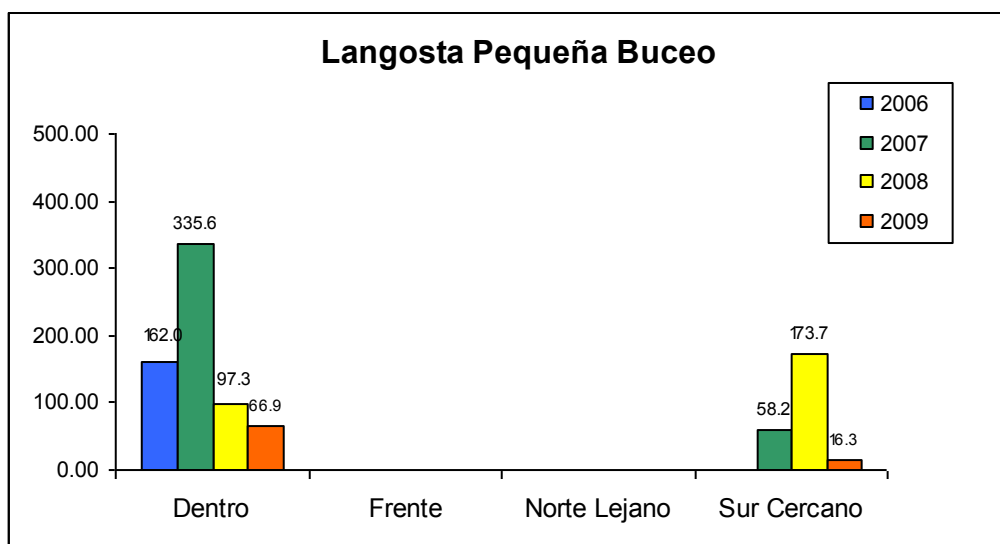


Figura 36. Capturas totales de langosta pequeña en kg. utilizando buceo según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

Línea

La pesca con línea, que fue la más importante durante el 2009 en término de kilos totales, presenta un patrón similar al descrito para las actividades de pesca en general. Para el año anterior la tendencia encontrada fue inversa, ya que el esfuerzo realizado, que fue el mayor registrado hasta entonces, estuvo acompañado de los totales de captura más bajos. En el 2009 se obtuvo el mayor total de capturas utilizando este arte de pesca (Fig. 37), pero también fue cuando se realizó un mayor esfuerzo de pesca (Fig. 38), por lo que las capturas obtenidas resultaron ser proporcionales al esfuerzo realizado.

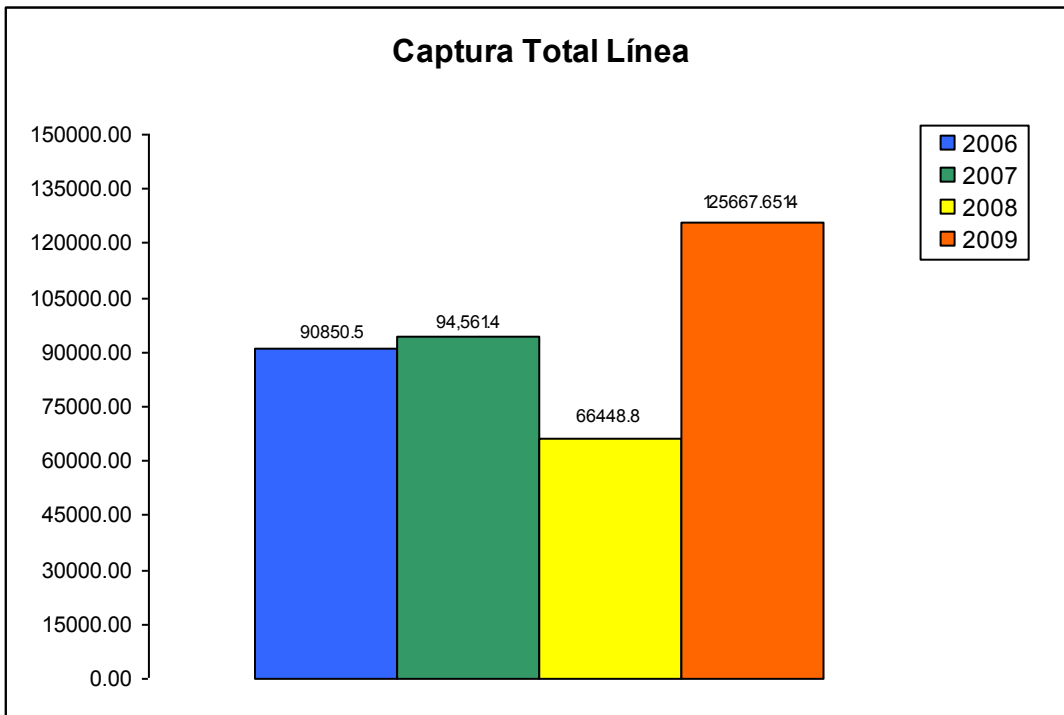


Figura 37. Cantidad total de kilos pescados en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

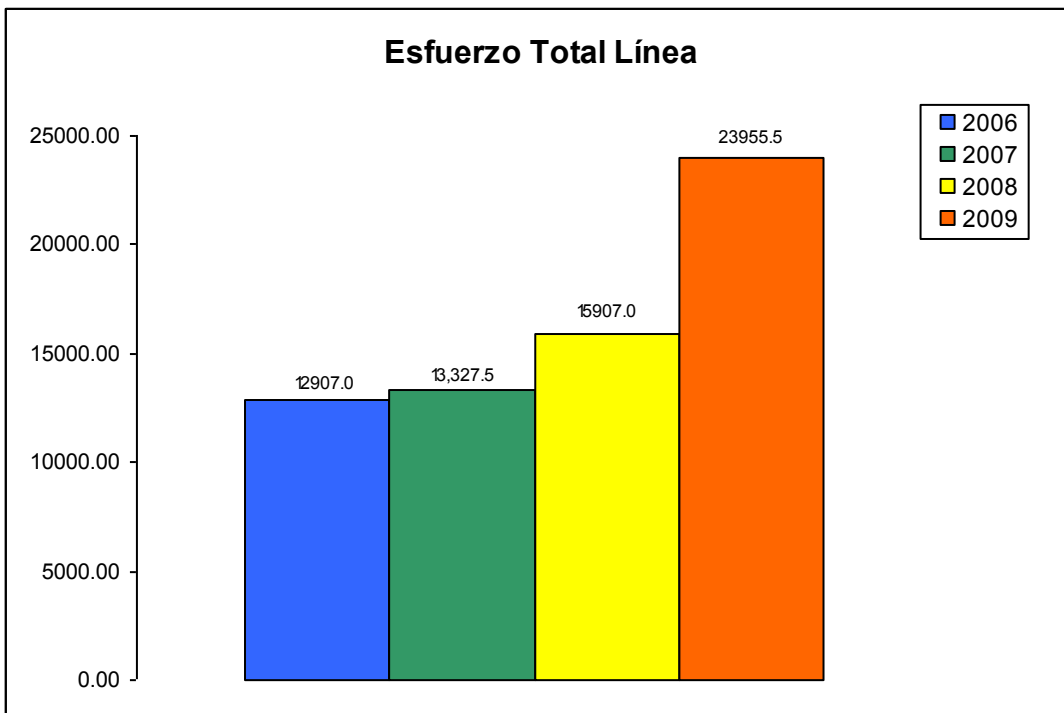


Figura 38. Cantidad total de horas invertidas en actividades pesqueras en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

Especies Principales y de Acompañamiento

La pesca de pargo 2-4 aumentó de manera importante durante el 2009 (Fig. 39), y siguió el mismo patrón encontrado para el 2008, ya que se capturó principalmente dentro del área marina comunitaria, en el Norte Lejano, la zona Frente y el Sur Cercano, respectivamente (Fig. 40). La pesca en el Norte Lejano aumentó casi al triple durante el 2009.

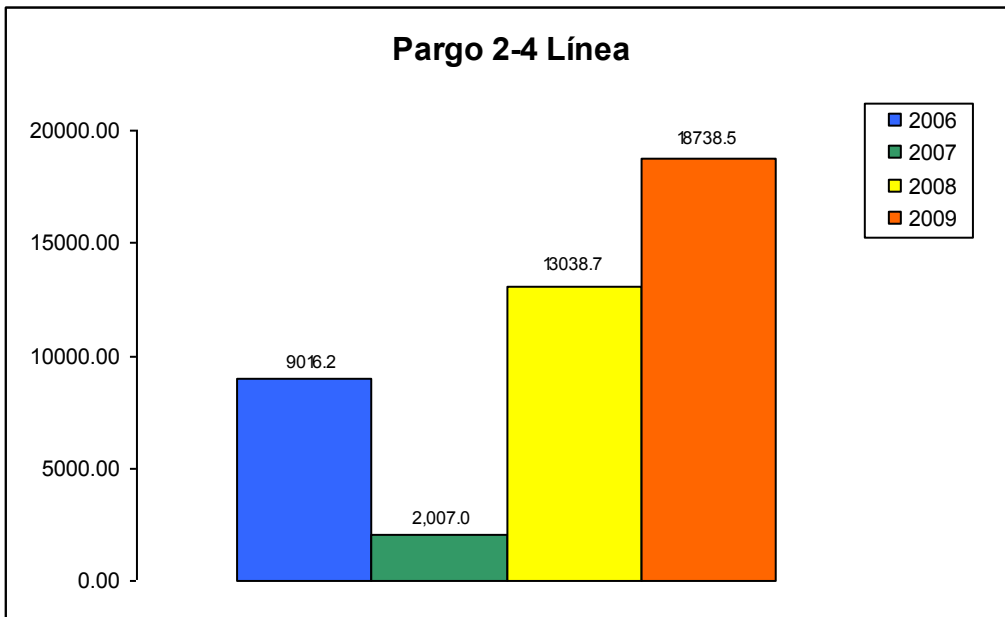


Figura 39. Capturas totales en kg. utilizando línea de anzuelos de pargo 2-4 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

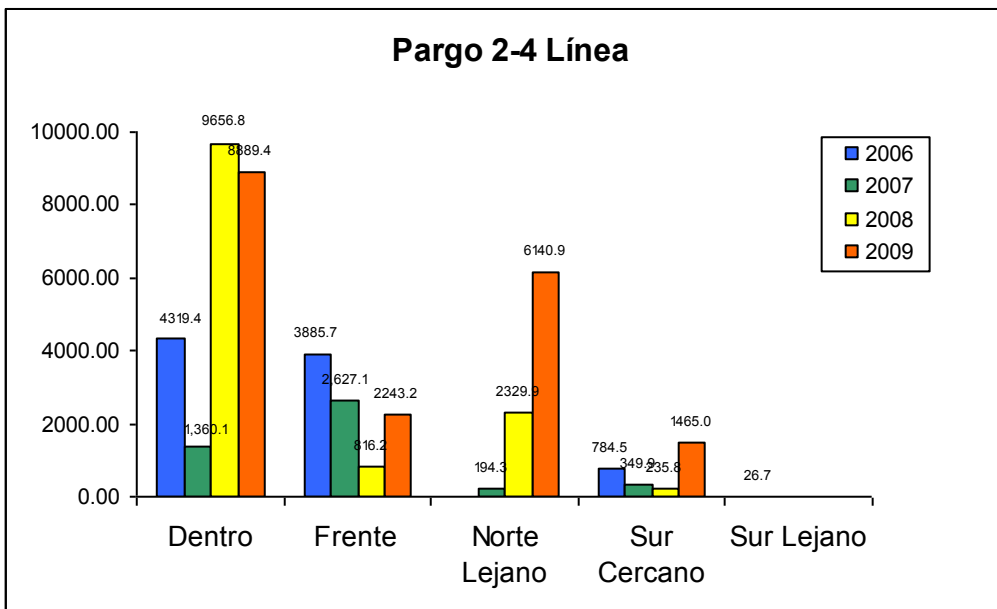


Figura 40. Capturas totales en kg. de pargo 2-4 utilizando línea de anzuelos según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

La pesca de cabrilla aumentó durante el 2009 a más del doble de lo que se reportó para el 2008 (Fig. 41). Las capturas en el Sur Cercano aumentaron cerca de 6 veces lo reportado para el 2008, y esta zona se convirtió en la más importante para la pesca de esta especie. La pesca dentro del área marina comunitaria disminuyó con respecto al 2008, y fue superada durante el 2009 por la pesca en el Sur Cercano, donde se pescó más del doble de los kilos totales (Fig. 42). Por primera vez desde el 2006 se reporta la captura de esta especie en la zona denominada Frente.

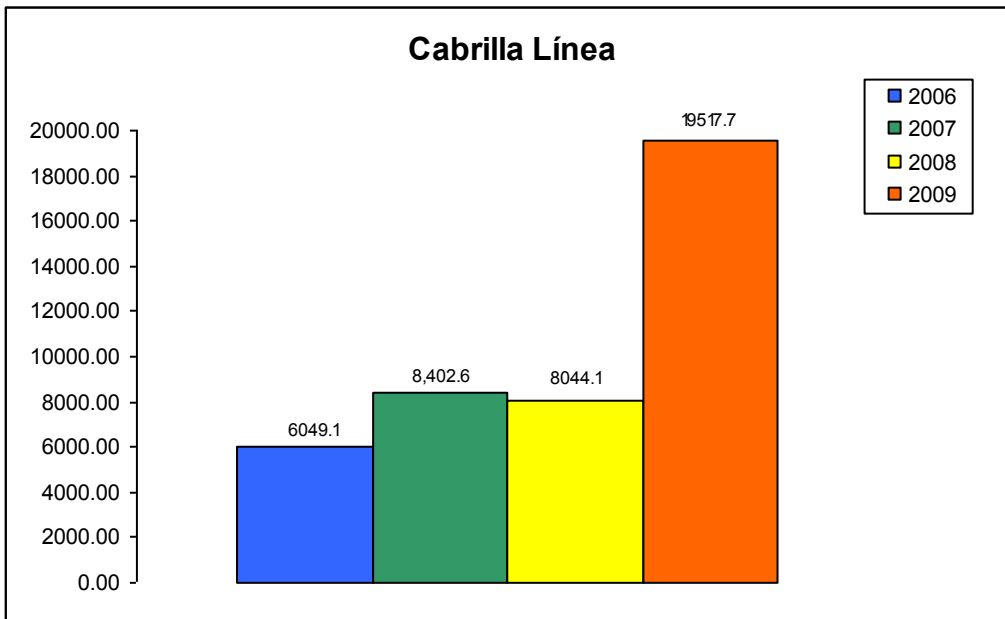


Figura 41. Capturas totales en kg. de cabrilla utilizando línea de anzuelos reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

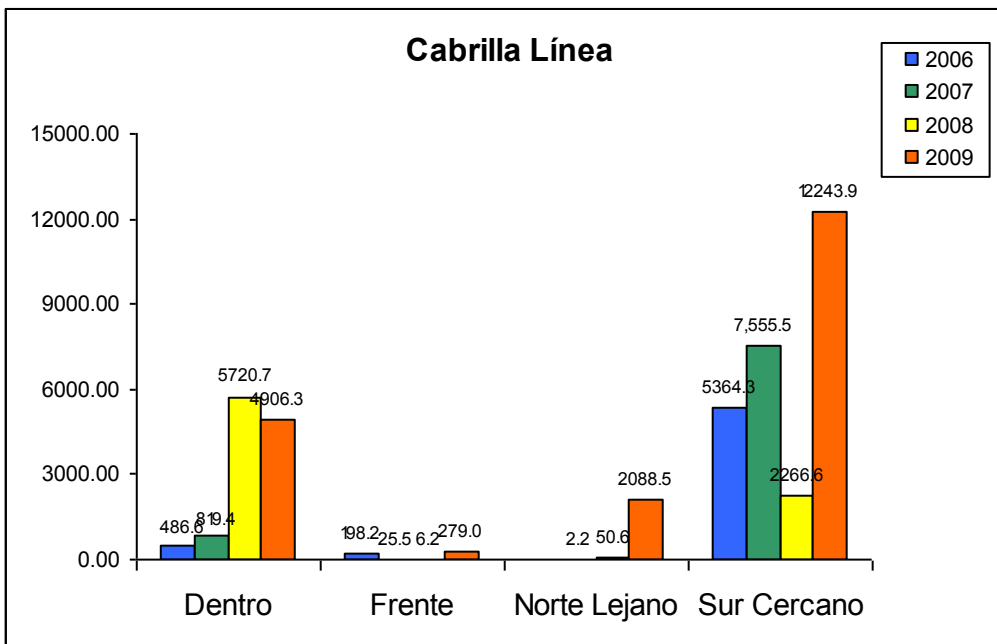


Figura 42. Capturas totales de cabrilla en kg. utilizando línea de anzuelos según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

Uno de los resultados más importantes es el aumento en la pesca del congrio, que disminuyó muy marcadamente durante el 2008. Durante el 2009 se registraron los mayores totales de pesca para esta especie hasta la fecha (Fig. 43), y la gran mayoría de las capturas ocurrieron en el Sur Cercano (Fig. 44).

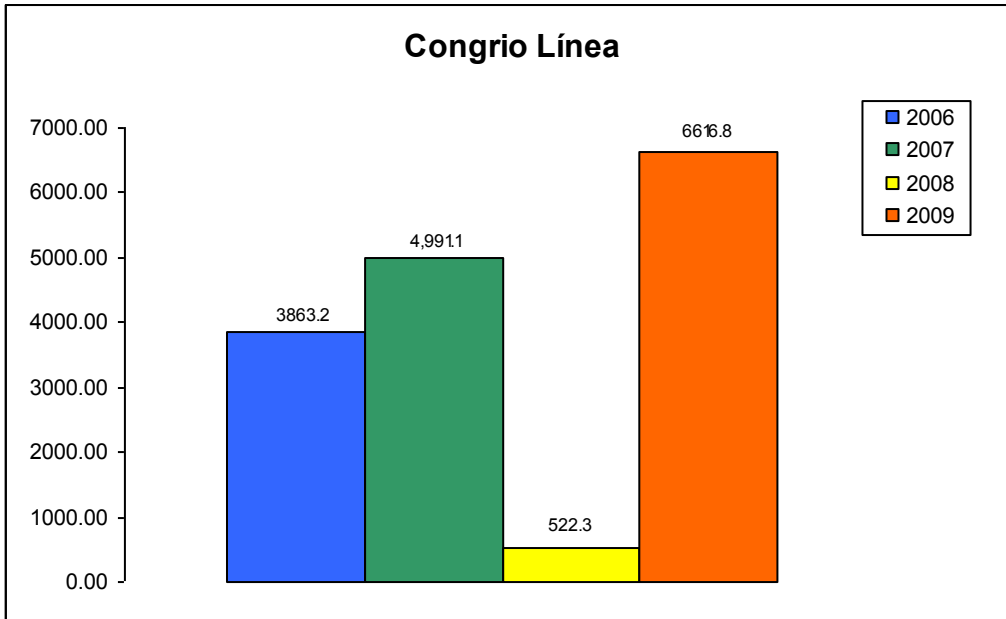


Figura 43. Capturas totales en kg. de congrio utilizando línea de anzuelos reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

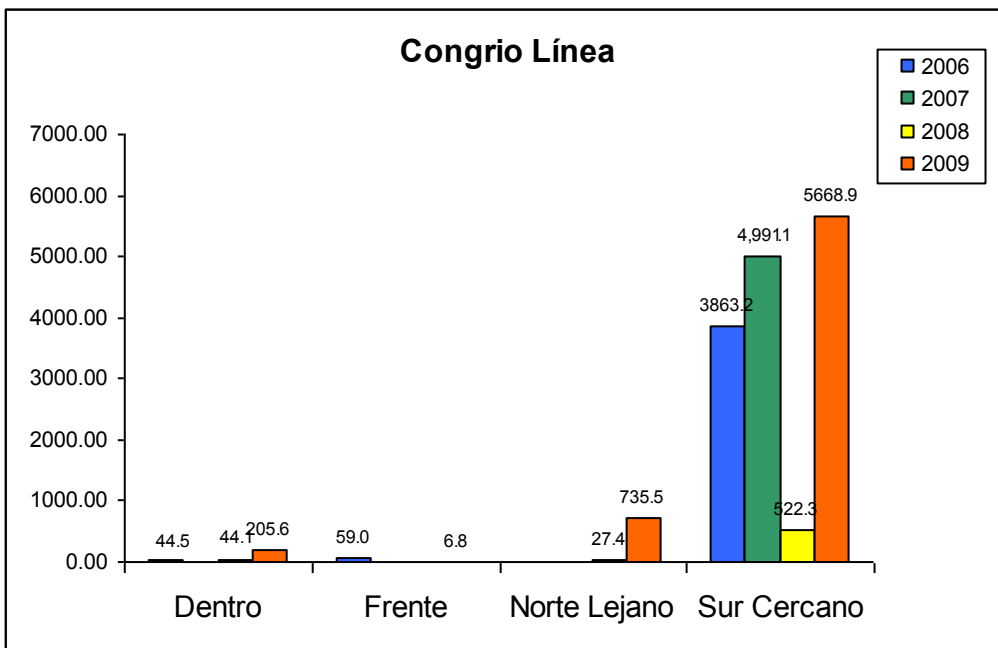


Figura 44. Capturas totales en kg. de congrio utilizando línea de anzuelos según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

La pesca de anguila pequeña también aumentó (Fig. 45), y la zona Dentro del área marina comunitaria sigue siendo la más importante para esta especie. Las capturas en el Norte Lejano aumentaron más de 3.5 veces (Fig. 46).

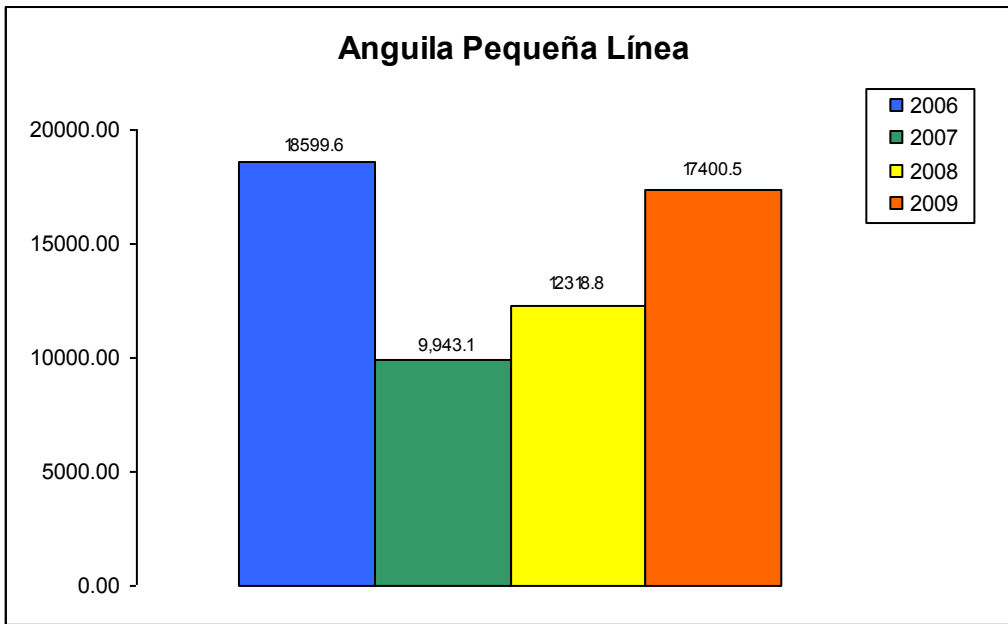


Figura 45. Capturas totales en kg. de anguila pequeña utilizando línea de anzuelos reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

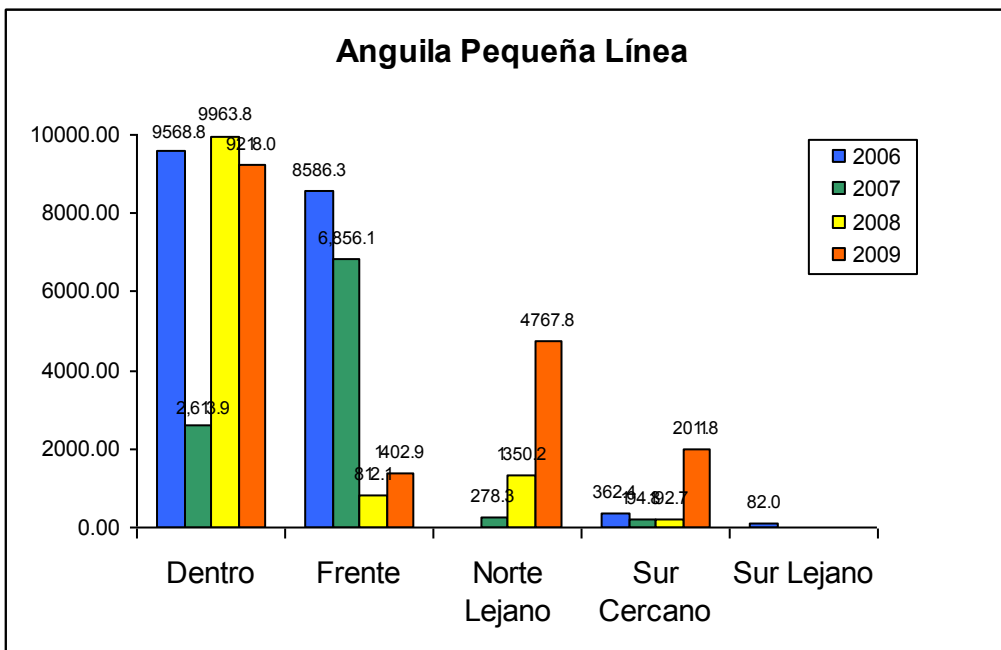


Figura 46. Capturas totales en kg. de anguila pequeña utilizando línea de anzuelos según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

De la misma manera, la pesca de anguila grande aumentó a más del doble (Fig. 47). Las capturas en el Norte Lejano casi se duplicaron con respecto a lo reportado para el 2008, y en el Sur Cercano aumentaron 7 veces. Estos sitios se volvieron los dos más importantes para la pesca de esta especie, mientras que la zona Dentro del área marina comunitaria, que ocupó el primer puesto en esta jerarquía durante el año anterior, pasó al tercer puesto en importancia (Fig. 48).

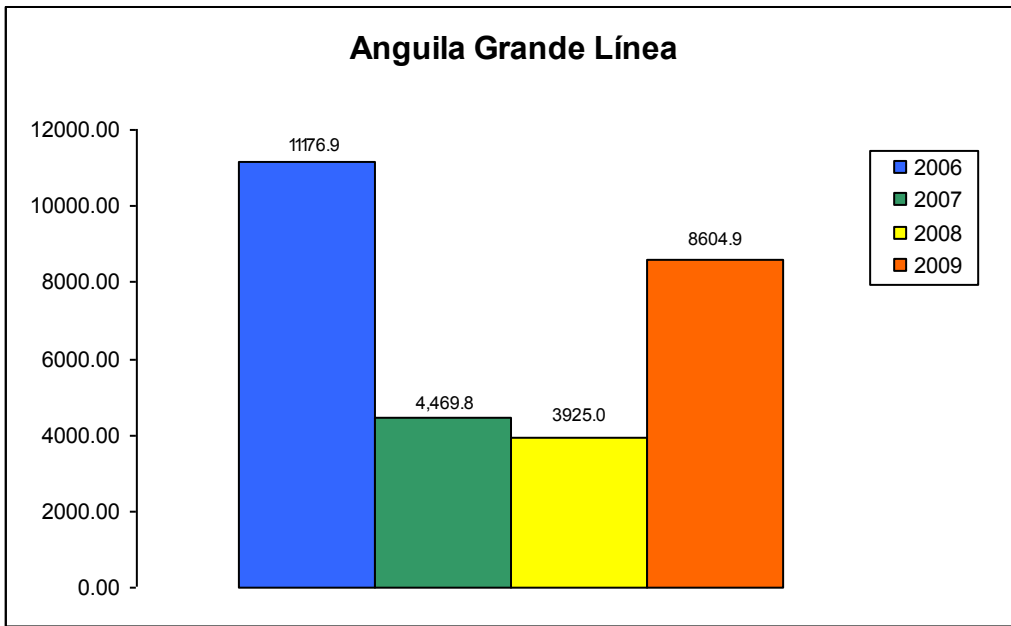


Figura 47. Capturas totales en kg. de anguila grande utilizando línea de anzuelos reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

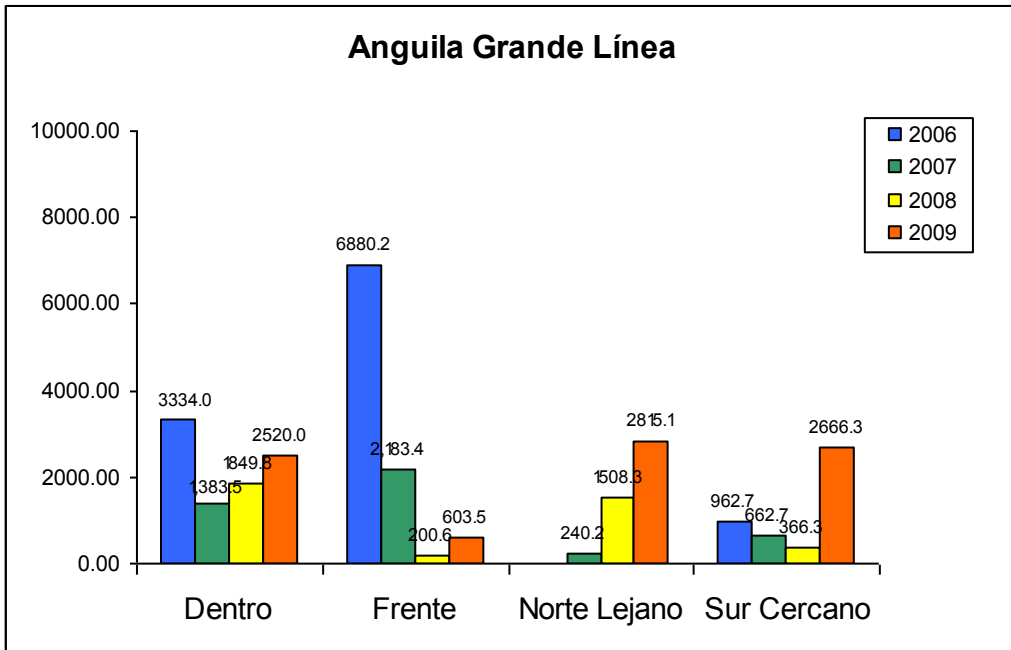


Figura 48. Capturas totales en kg. utilizando de langosta según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

Malla 3

El total de kilogramos obtenidos utilizando este arte de pesca fue el menor que se ha reportado desde el año 2006 (Fig. 49), pero el esfuerzo total realizado también fue el menor para los cuatro años analizados (Fig. 50).

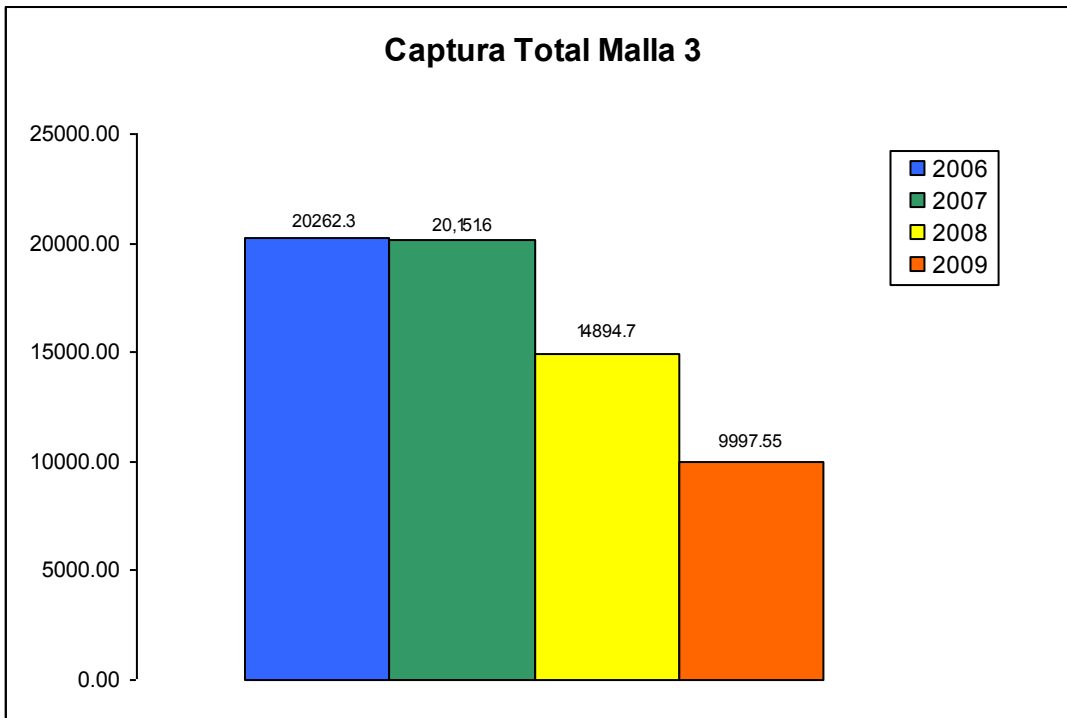


Figura 49. Cantidad total de kilos pescados en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

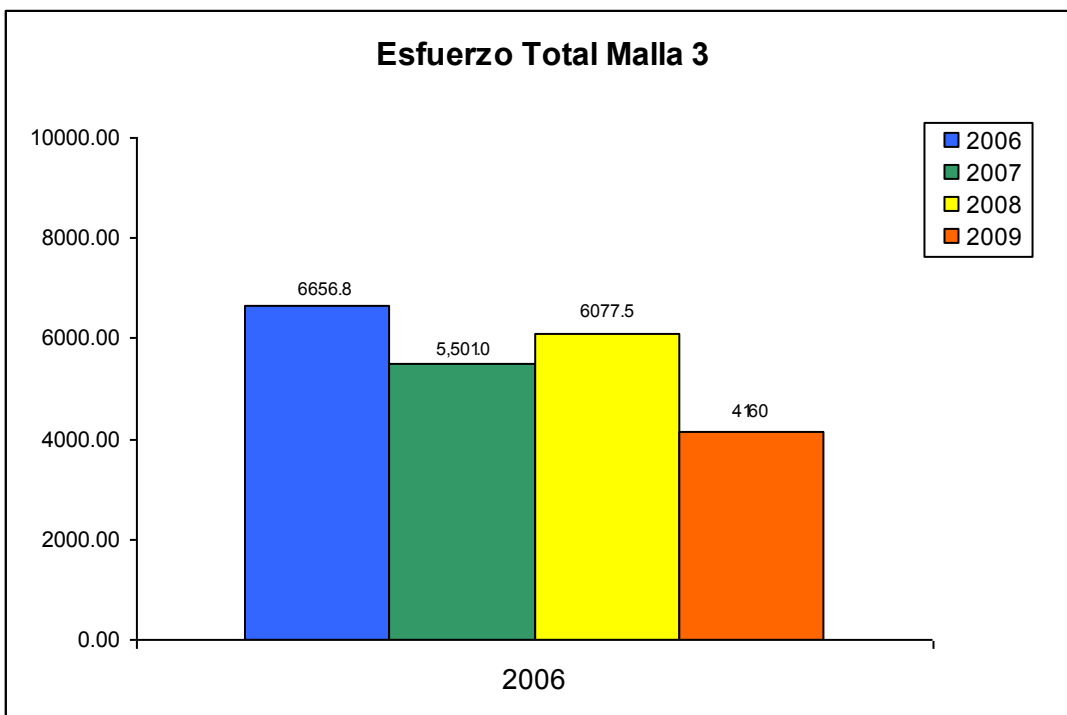


Figura 50. Cantidad total de horas invertidas en actividades pesqueras en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

Especies Principales y de Acompañamiento

Esta tendencia general se repite en todas las especies principales y de acompañamiento (Figs. 51, 53, 55 y 57).

El ejemplo más evidente de esta situación es el del camarón (Fig. 51), cuya pesca, que se realiza solamente dentro del área comunitaria, ha venido declinando sostenidamente en los últimos 4 años. Durante el 2009 se reportó pesca incidental de esta especie en el Sur Cercano, pero el total capturado fue solamente de 1.3 kg (Fig. 52).

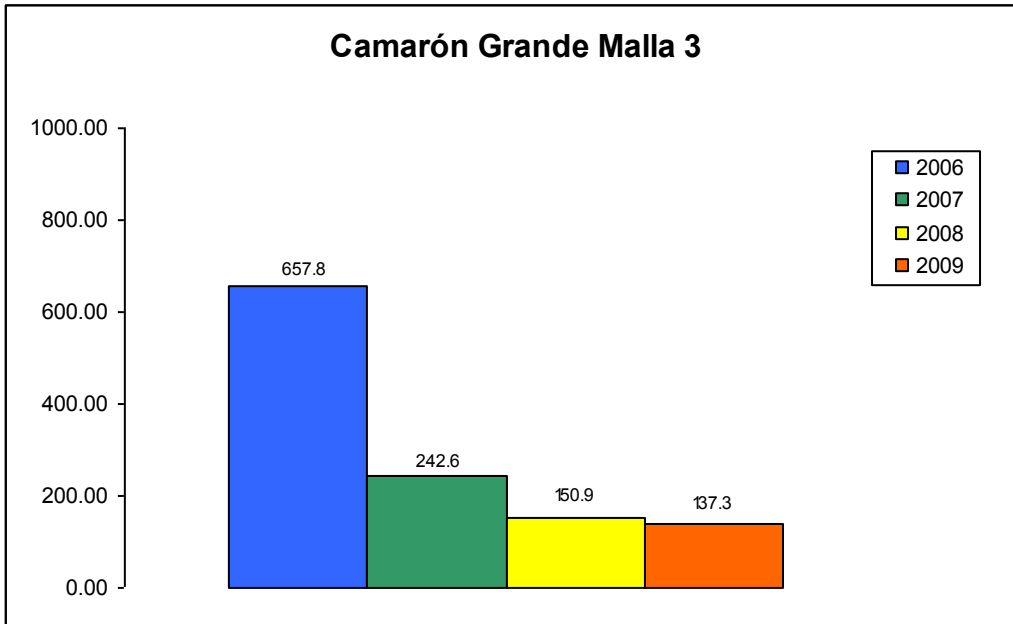


Figura 51. Capturas totales en kg. de camarón grande utilizando malla 3 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

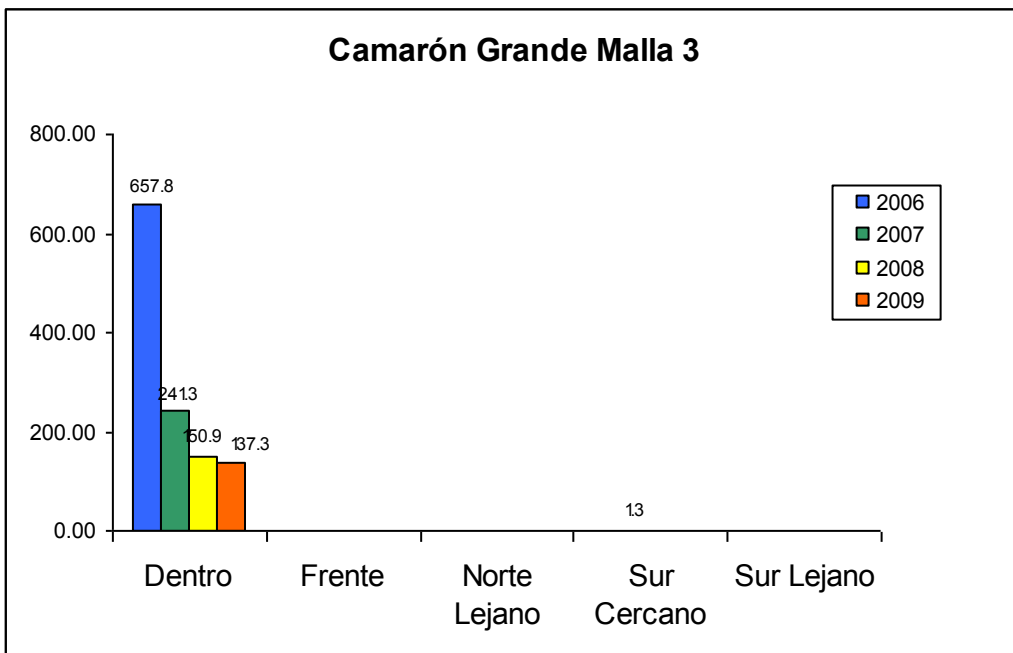


Figura 52. Capturas totales en kg. de camarón grande utilizando malla 3 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

La pesca de la categoría de primera pequeña presentó la misma tendencia observada para los años anteriores (Fig. 53), y su captura es importante sólo Dentro del área marina comunitaria (Fig. 54). Este mismo patrón se observó para las categorías de clase (Fig. 55 y 56) y chatarra (Fig. 57 y 58).

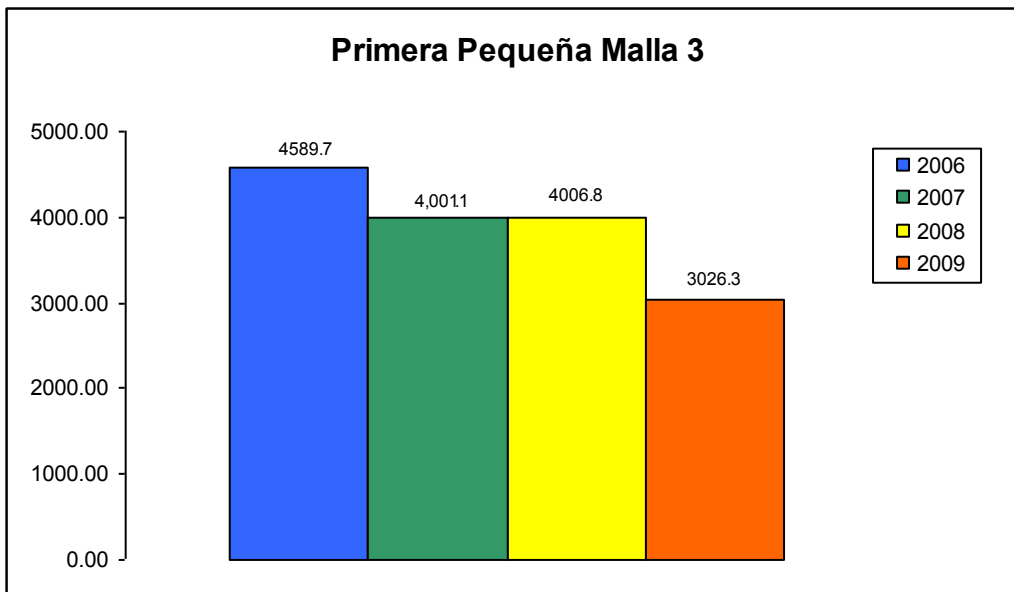


Figura 53. Capturas totales en kg. de primera pequeña utilizando malla 3 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

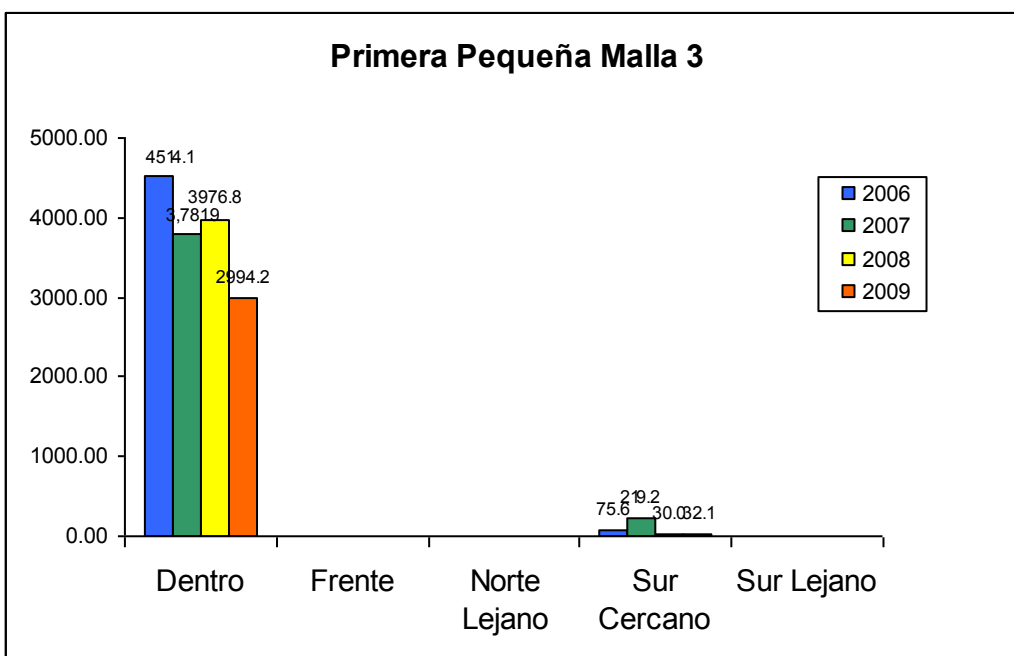


Figura 54. Capturas totales en kg. de primera pequeña utilizando malla 3 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

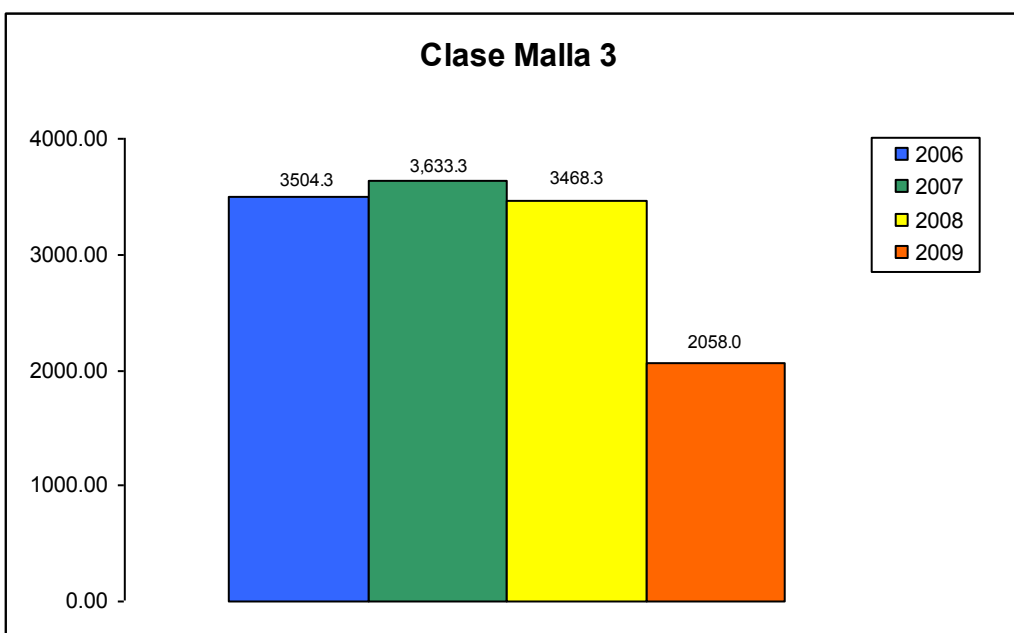


Figura 55. Capturas totales en kg. de clase utilizando malla 3 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

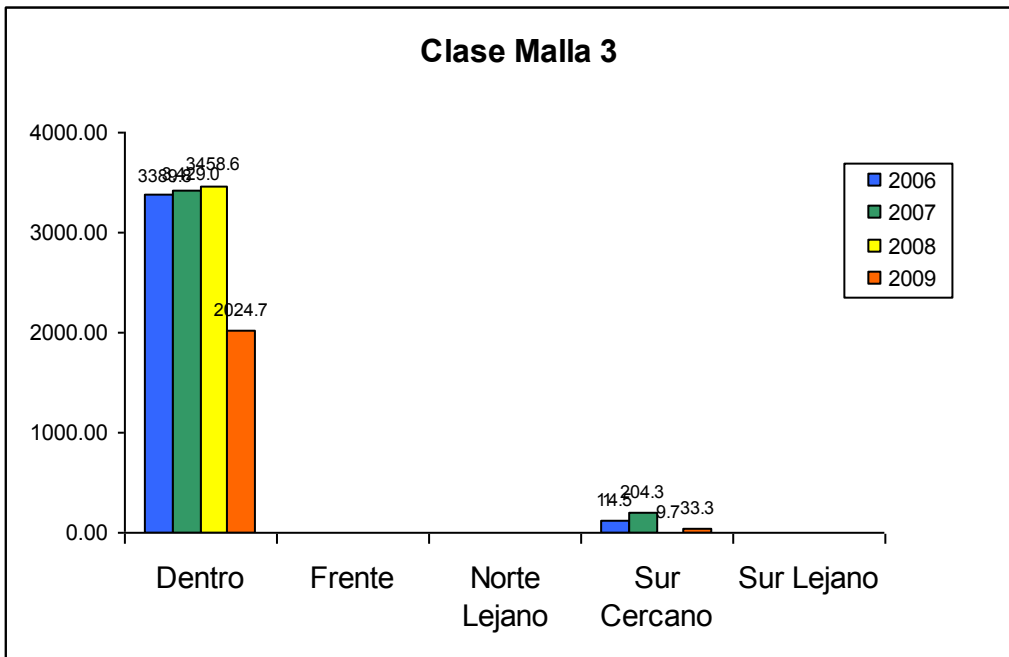


Figura 56. Capturas totales en kg. de clase utilizando malla 3 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

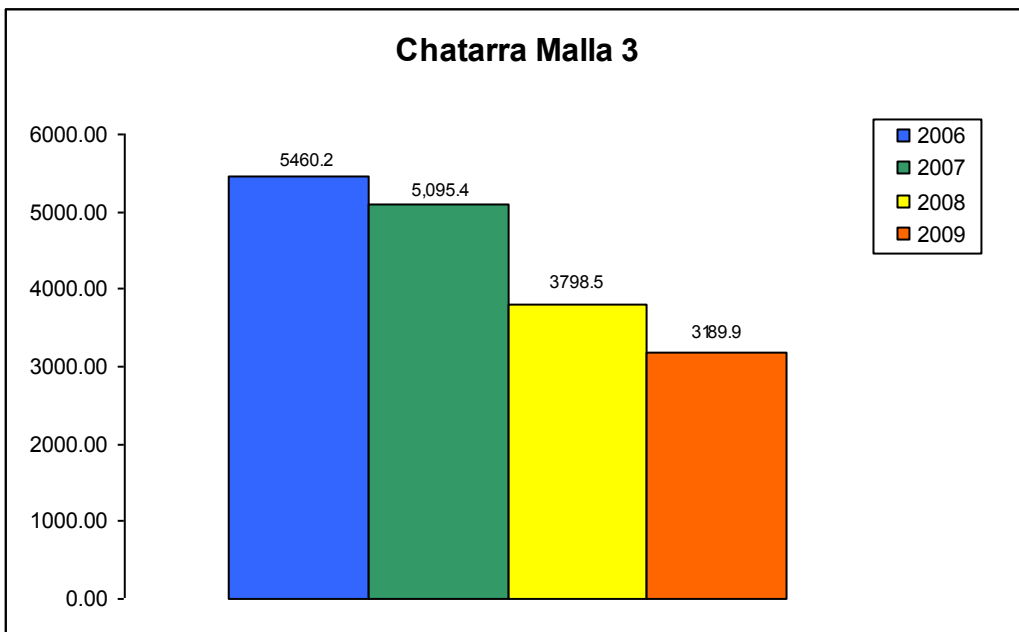


Figura 57. Capturas totales en kg. de chatarra utilizando malla 3 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

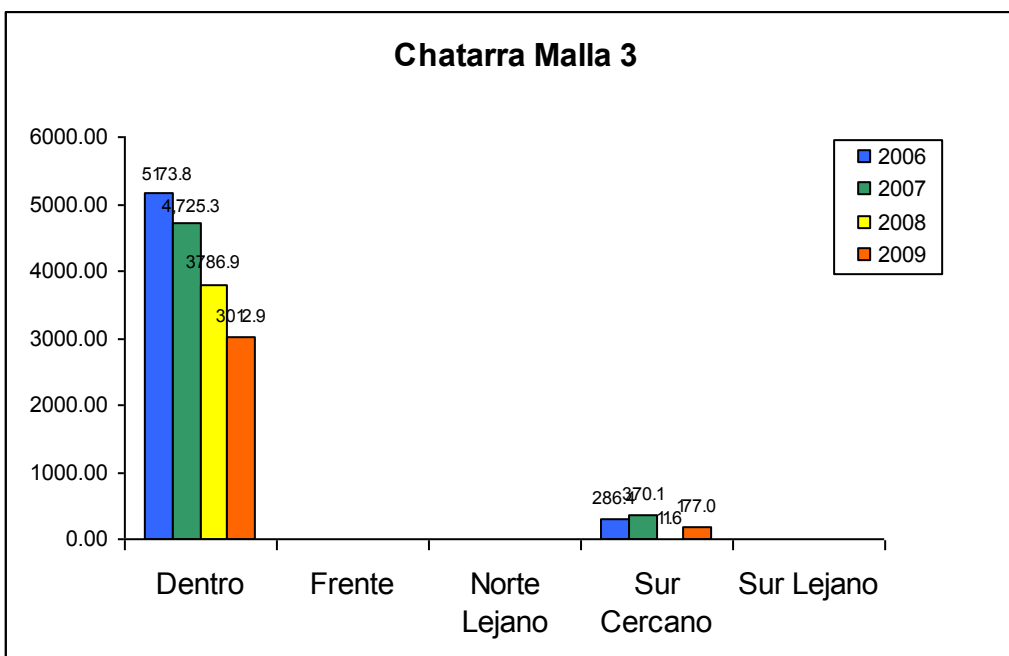


Figura 58. Capturas totales en kg. de chatarra utilizando malla 3 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

Malla 5

La pesca con malla 5 presentó en el 2009 la misma tendencia a disminuir que se observó durante el 2008, tanto con respecto a las capturas totales obtenidas (Fig. 59), como al esfuerzo dedicado a pescar con este arte (Fig. 60).

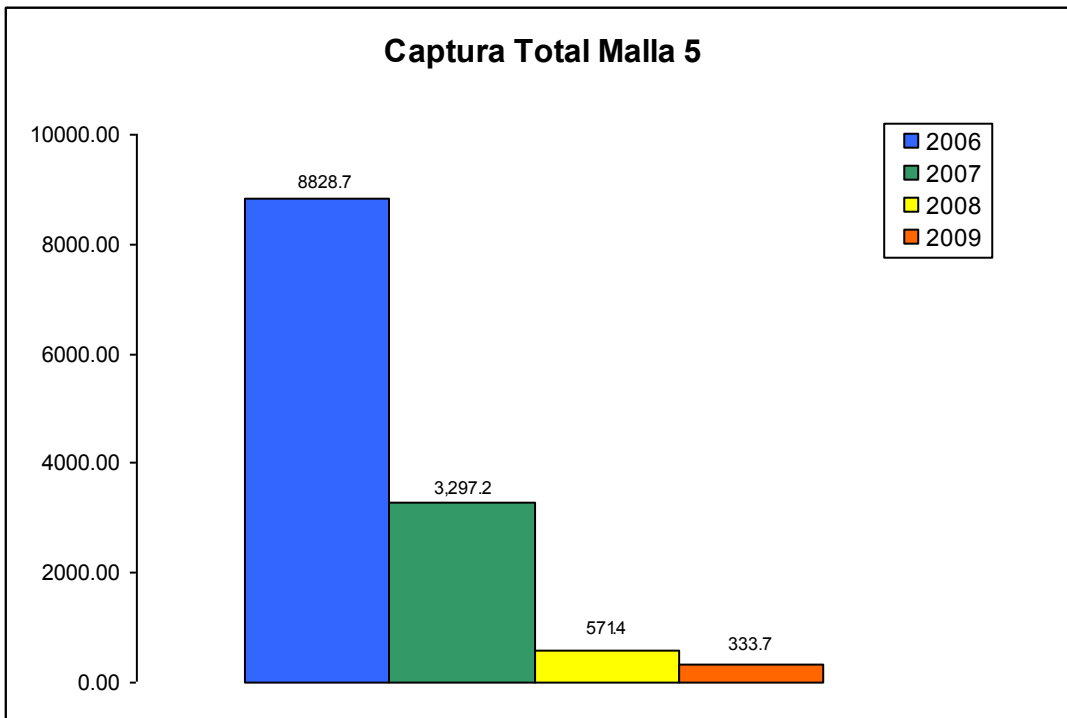


Figura 59. Cantidad total de kilos pescados en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5.

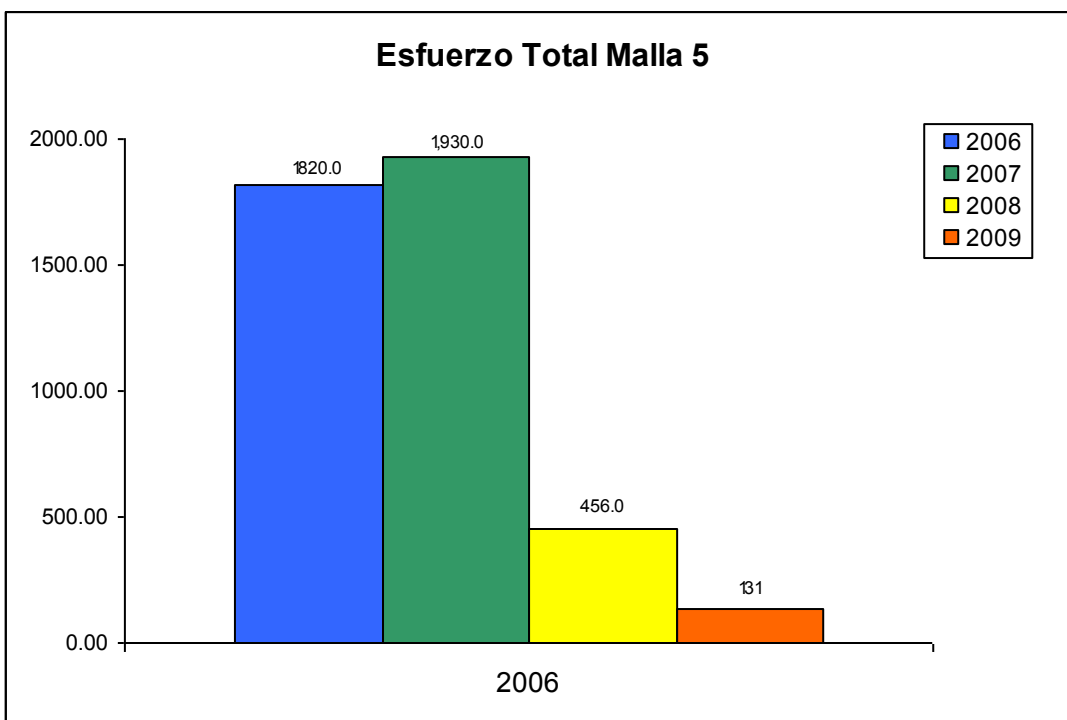


Figura 60. Cantidad total de horas invertidas en actividades pesqueras en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5.

Especies Principales y de Acompañamiento

Las capturas de las especies principales y de acompañamiento para este arte de pesca presentan el mismo patrón general descrito anteriormente (Figs. 61, 63 y 65). La pesca con este arte ha sido importante sólo dentro del área marina comunitaria, y esta tendencia se repitió durante el 2009 (Figs. 62, 64 y 66).

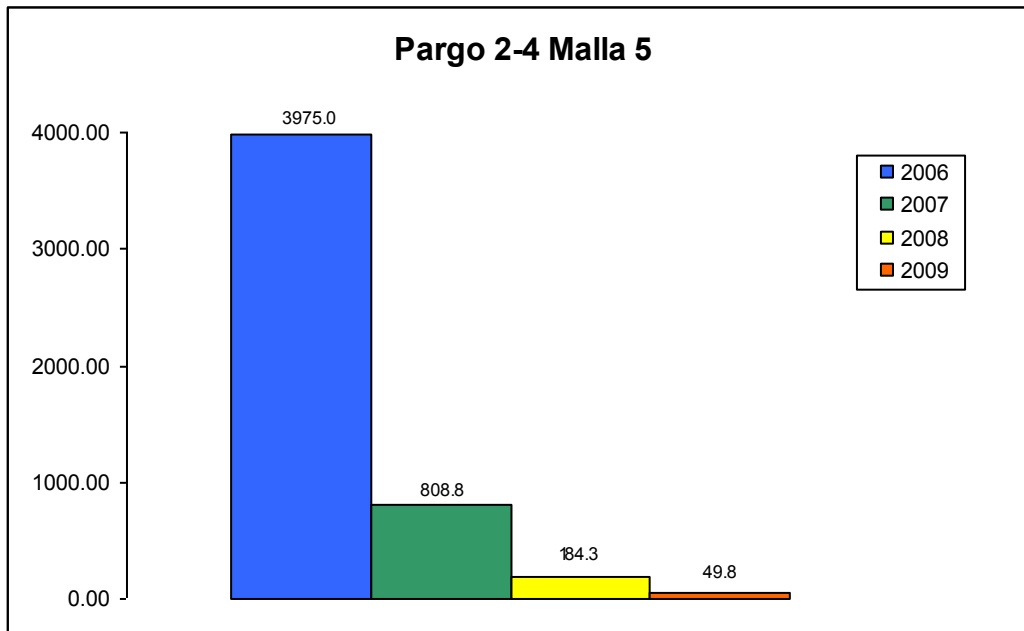


Figura 61.
Capturas totales en kg. de pargo 2-4 utilizando malla 5 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

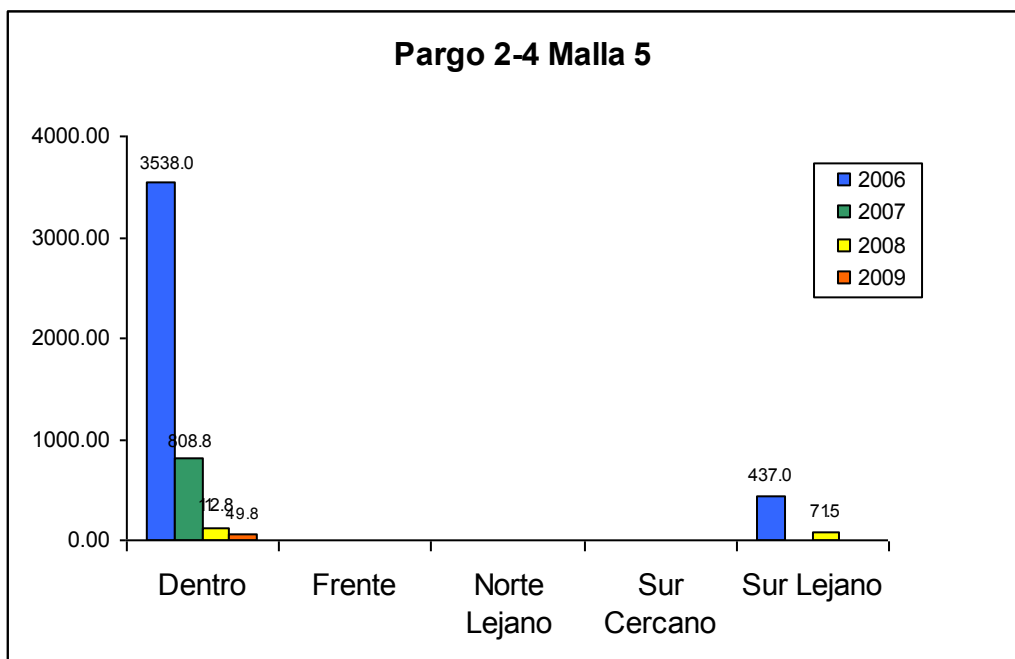


Figura 62.
Capturas totales en kg. de pargo 2-4 utilizando malla 5 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

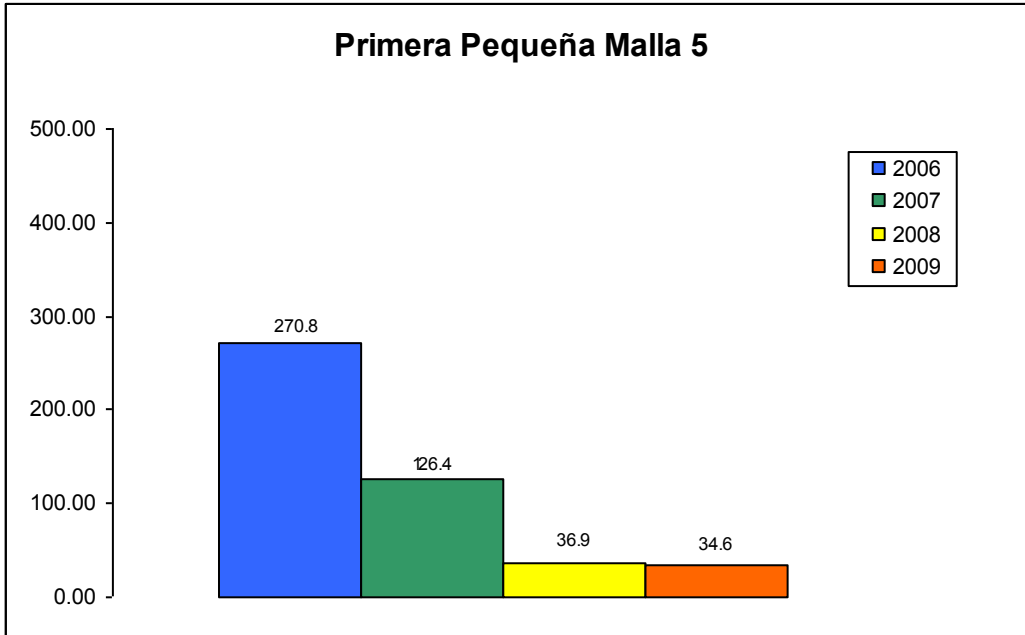


Figura 63. Capturas totales en kg. de primera pequeña utilizando malla 5 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

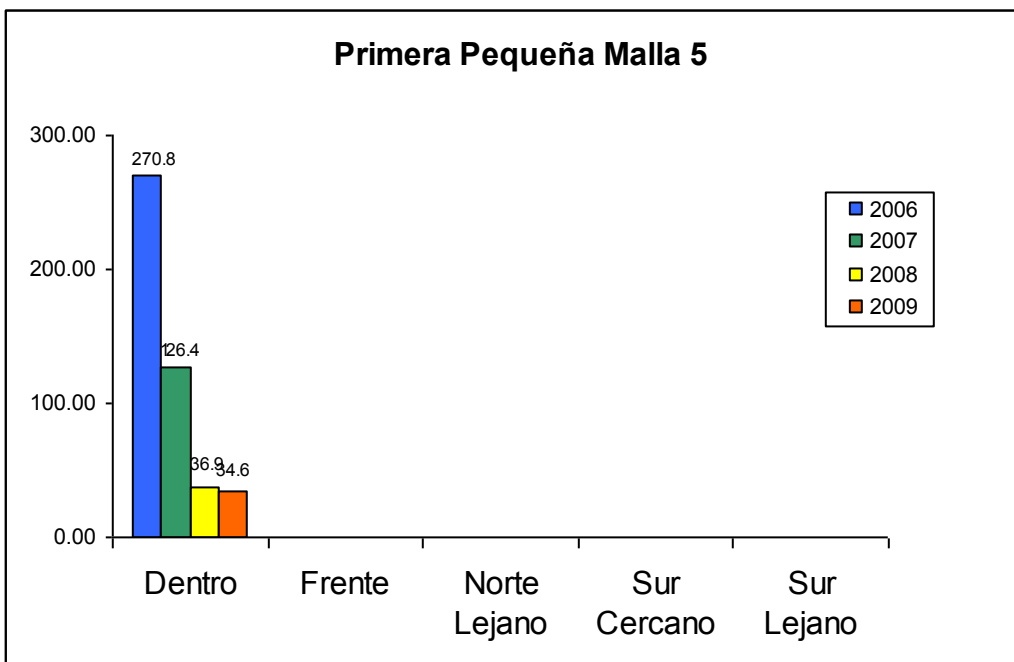


Figura 64. Capturas totales en kg. de primera pequeña utilizando malla 5 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

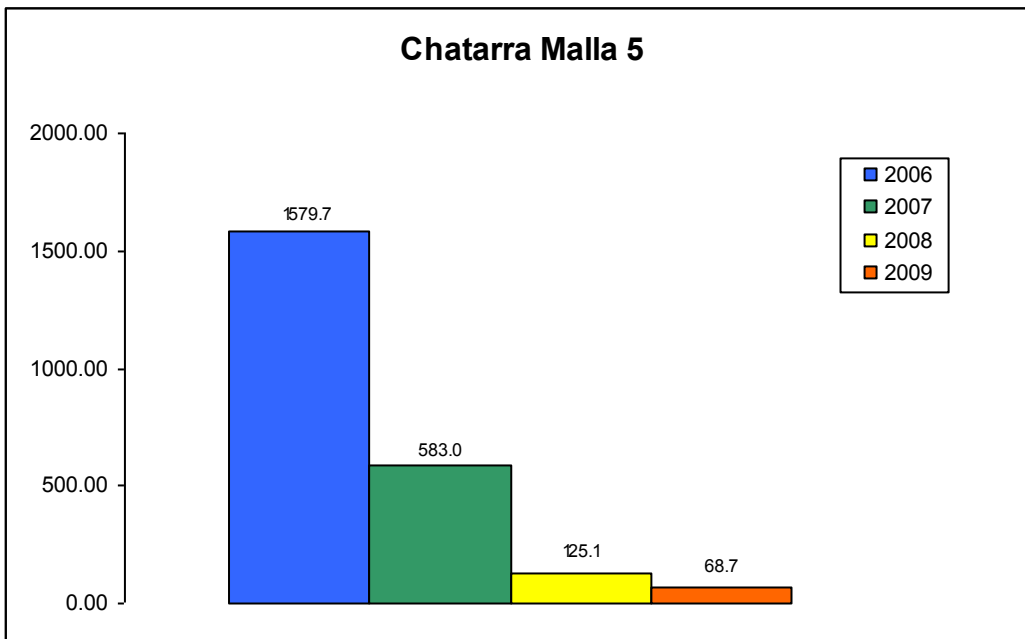


Figura 65. Capturas totales en kg. de chatarra utilizando malla 5 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

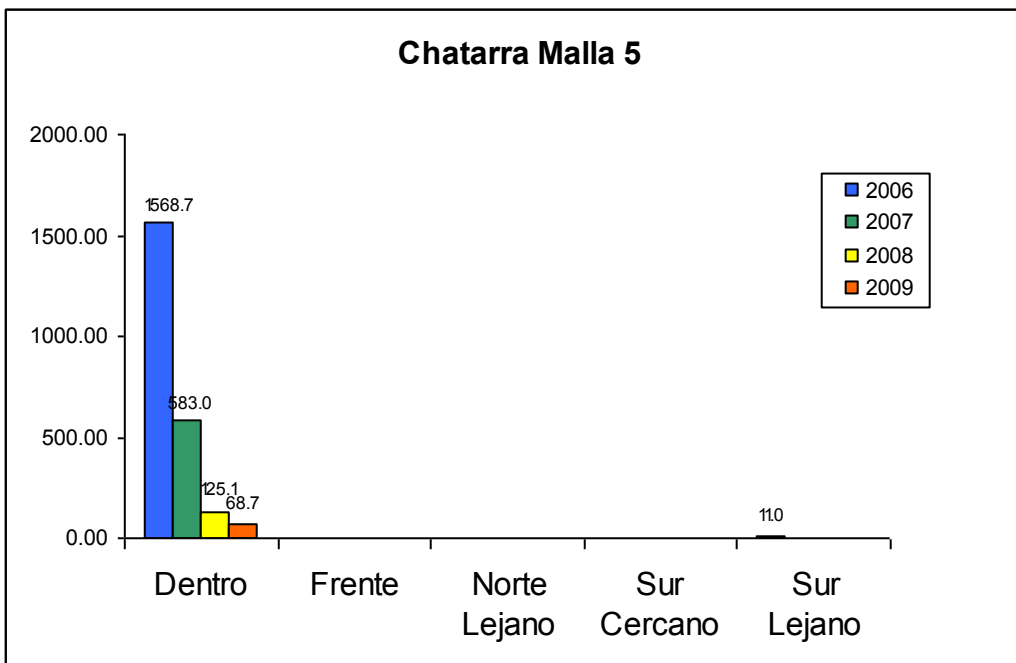


Figura 66. Capturas totales en kg. de chatarra utilizando malla 5 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

Malla 7

Al igual que la pesca realizada con malla 3 y malla 5, la pesca con malla 7 disminuyó durante el 2009 (Fig. 67), pero esta disminución correspondió con la disminución en el esfuerzo realizado (Fig. 68).

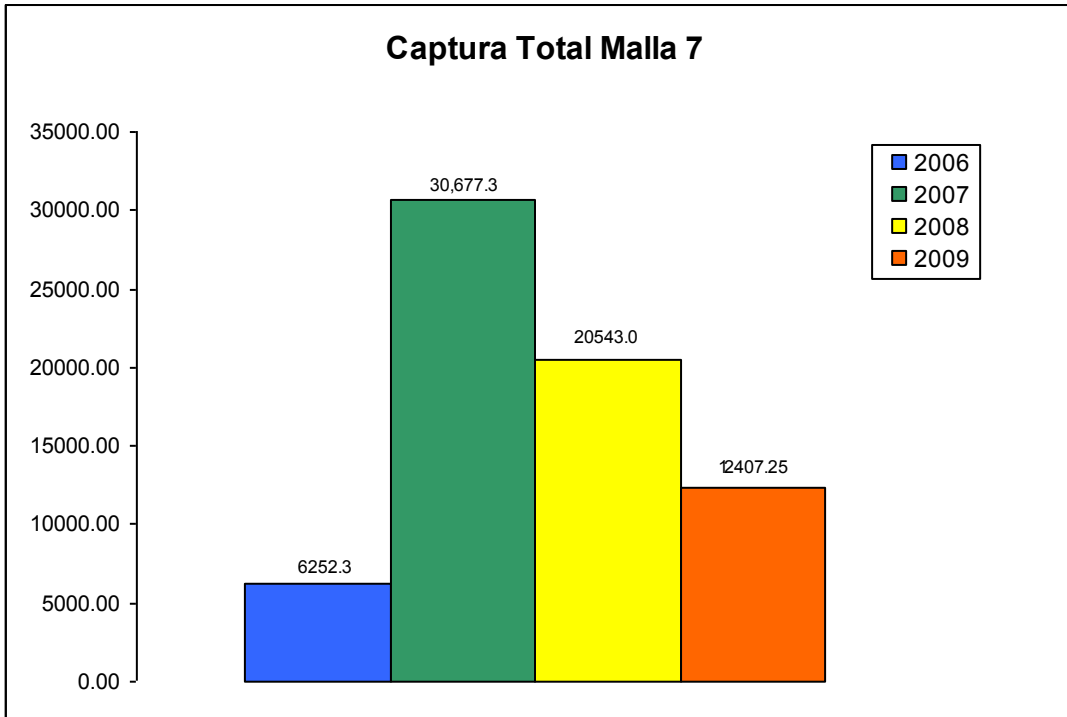


Figura 67. Cantidad total de kilos pescados en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

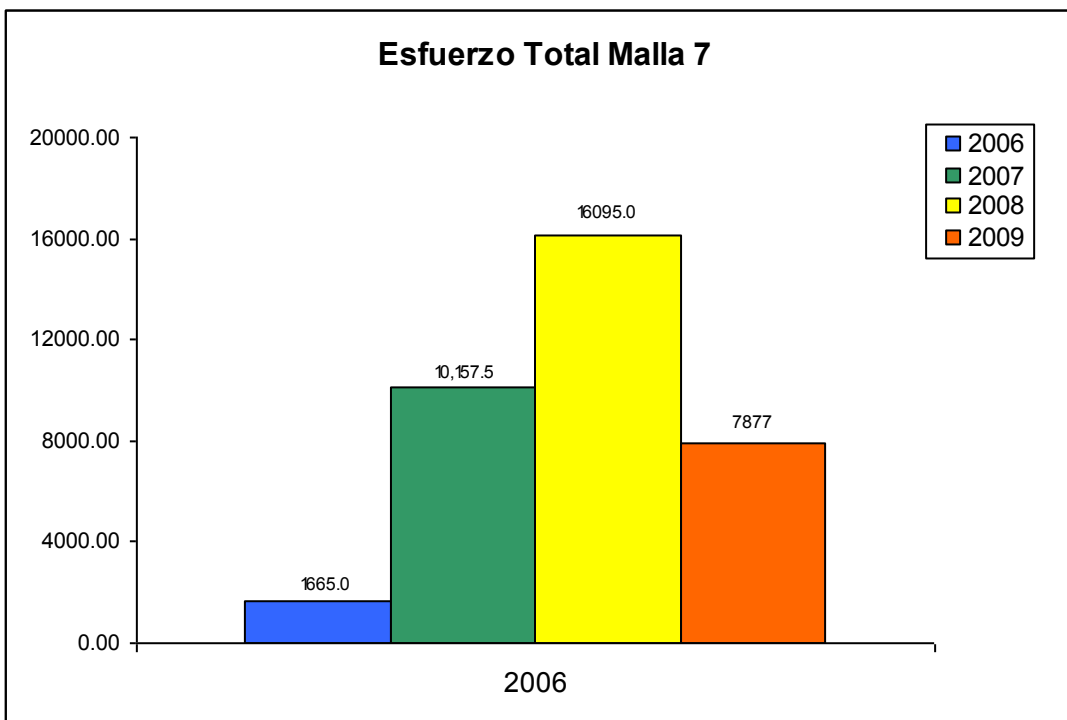


Figura 68. Cantidad total de horas invertidas en actividades pesqueras en el período 2006 – 2009, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

Especies Principales y de Acompañamiento

Todas las especies principales y de acompañamiento presentaron el patrón de disminución en las capturas totales descrito anteriormente (Figs. 69, 71, 73 y 75). La pesca con malla 7 continúa siendo llevada a cabo dentro del área marina comunitaria y en el Sur Lejano, y la zona Dentro sigue siendo la más importante en cuanto al uso de este arte de pesca (Figs. 70, 72, 74 y 76).

Para todas estas especies se registraron capturas incidentales en el Sur Cercano durante el 2008, pero durante el 2009 no se reportaron capturas en esta zona llevadas a cabo con malla 7.

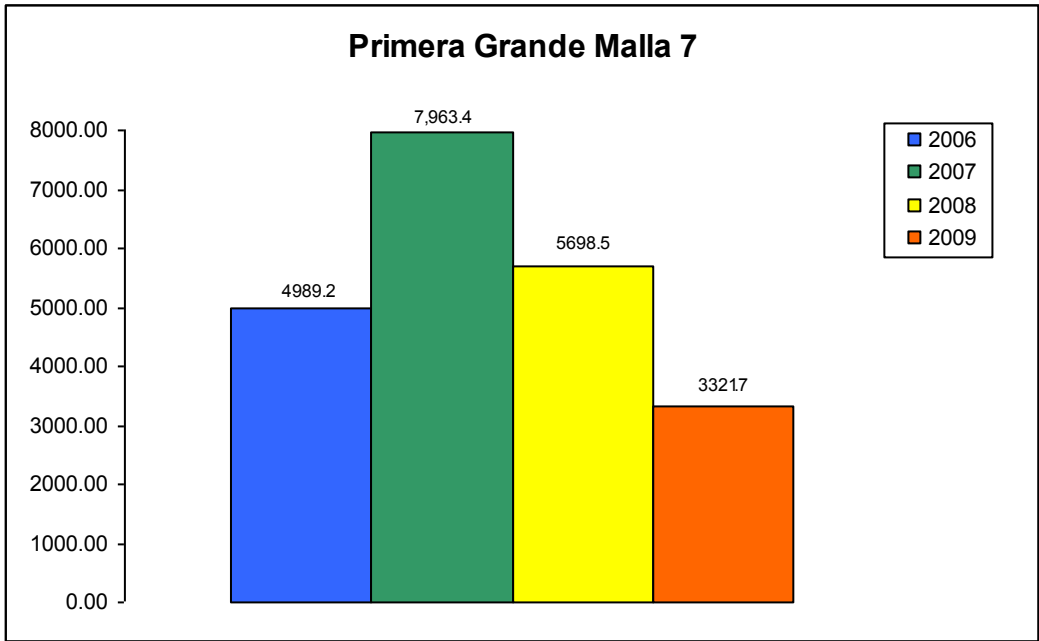


Figura 69. Capturas totales en kg. de primera grande utilizando malla 7 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

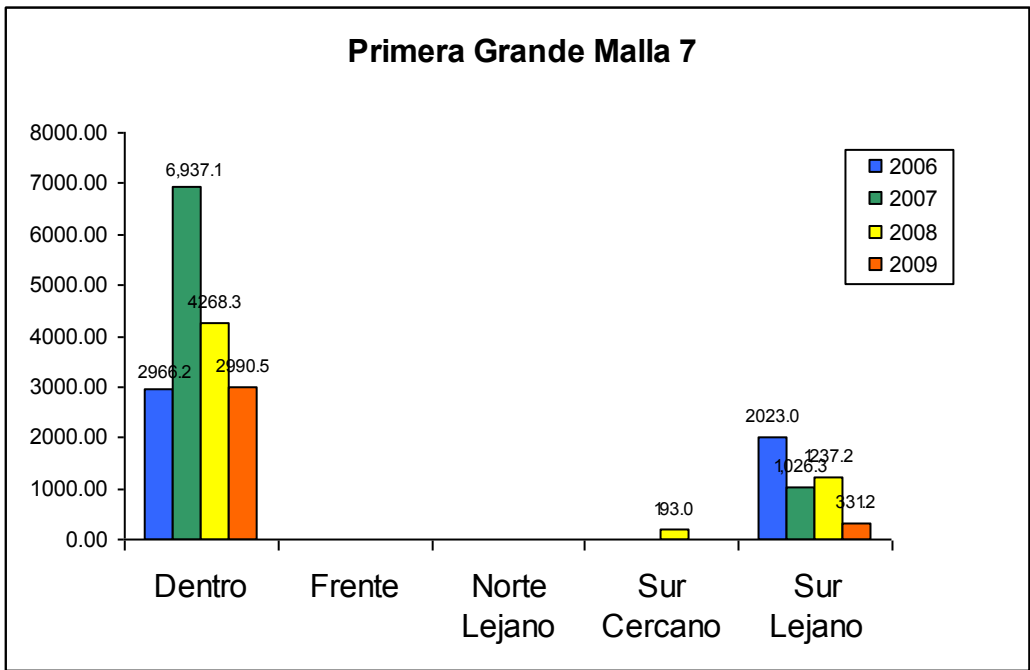


Figura 70. Capturas totales en kg. de primera grande utilizando malla 7 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

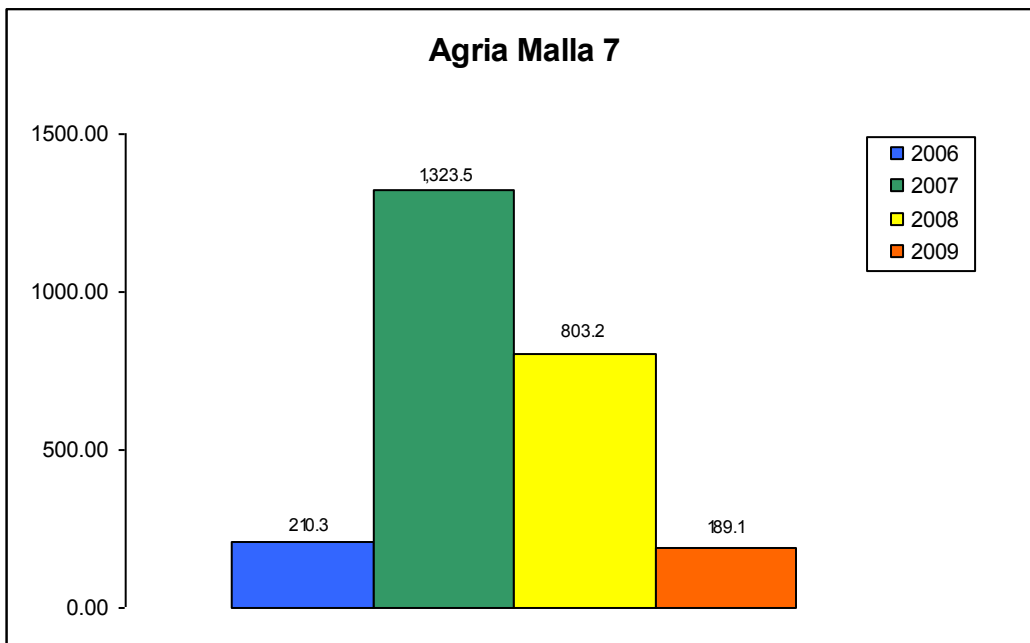


Figura 71. Capturas totales en kg. de agría utilizando malla 7 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

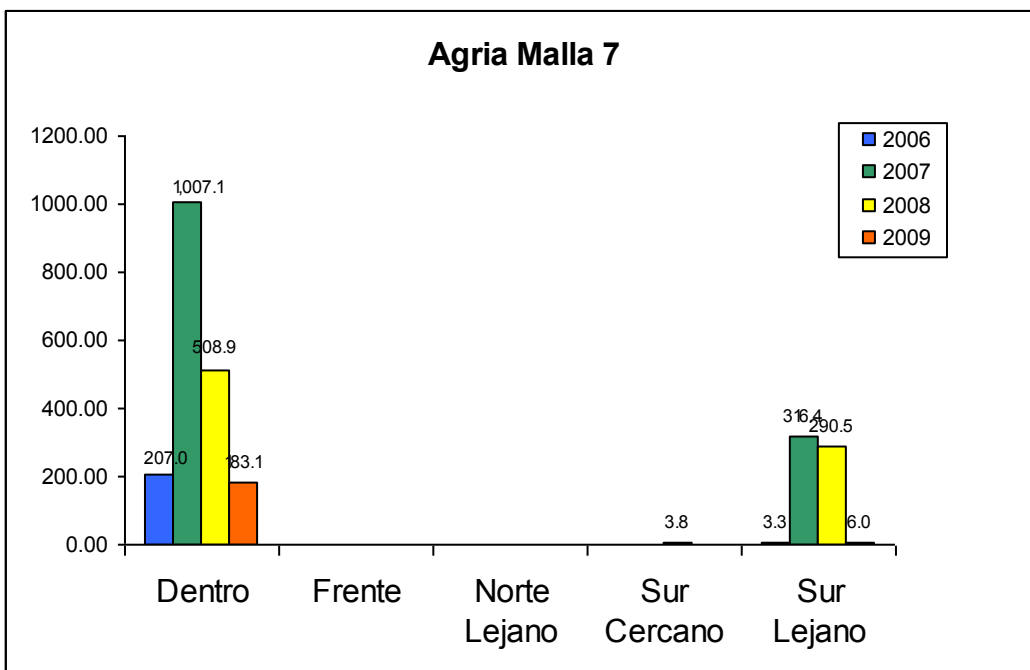


Figura 72. Capturas totales en kg. de agría utilizando malla 7 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

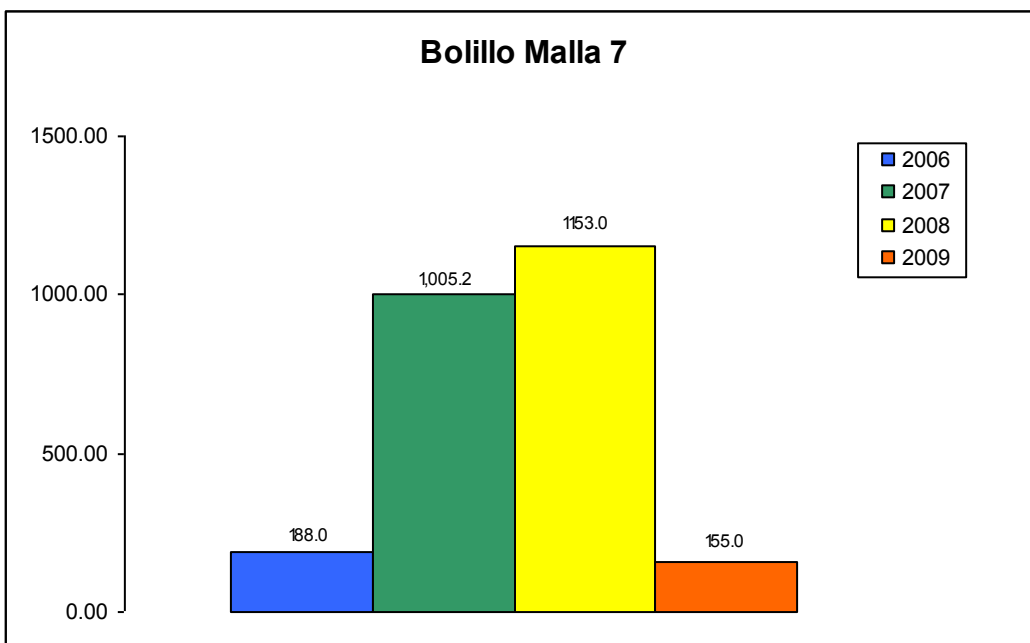


Figura 73. Capturas totales en kg. de bolillo utilizando malla 7 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

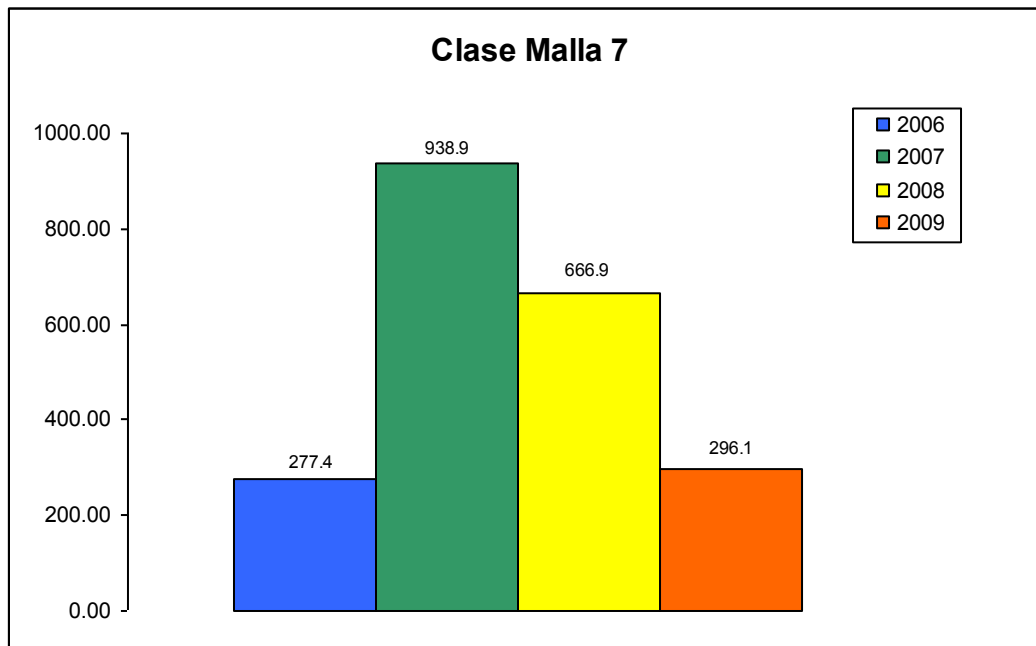


Figura 74. Capturas totales en kg. de bolillo utilizando malla 7 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

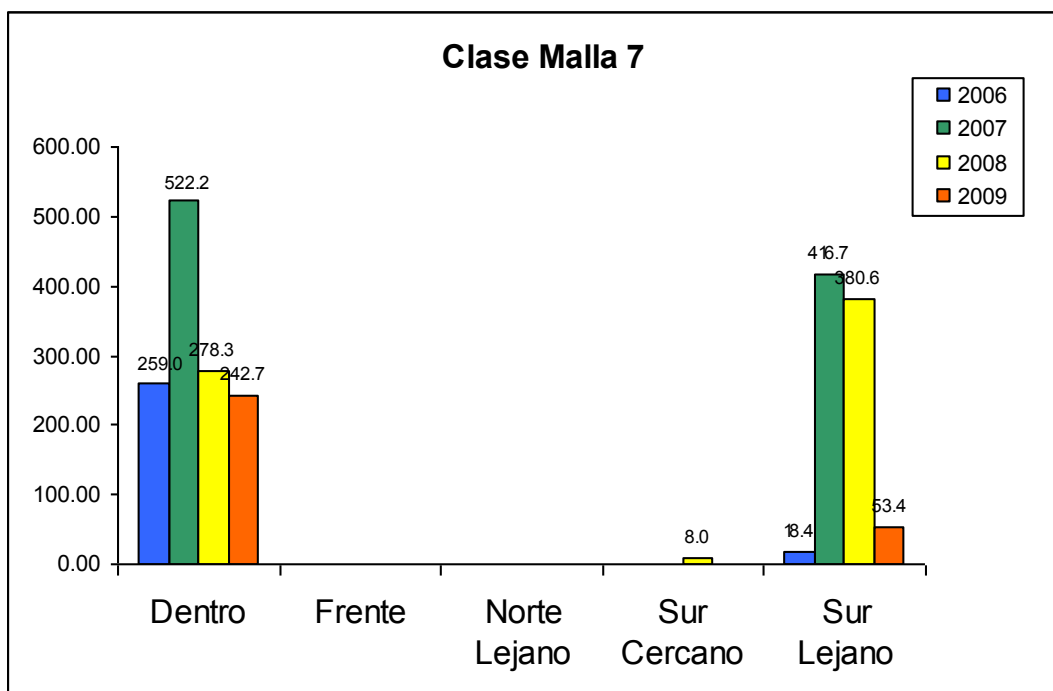


Figura 75. Capturas totales en kg. de clase utilizando malla 7 reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

Figura 76. Capturas totales en kg. de clase utilizando malla 7 según zonas internas y externas al área marina comunitaria de pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

Resumen de Tendencias

La tendencia general de pesca encontrada para el año 2009 es muy clara. Tanto la pesca realizada por medio de buceo a pulmón o con compresor (Fig. 31), con malla 3 (Fig. 49), malla 5 (Fig. 59) y malla 7 (Fig. 67) disminuyeron, mientras que la pesca con línea de anzuelos aumentó (Fig. 37). A medida que aumentó o disminuyó el total de horas invertidas utilizando un arte de pesca aumentó o disminuyó de manera

correspondiente el total de capturas obtenidas (Figs. 32, 38, 50, 60 y 68). El hecho de que el esfuerzo invertido en las actividades realizadas con cada arte de pesca muestra la misma tendencia observada para las capturas correspondientes, es un indicativo de que durante el 2009 se dio prioridad a la pesca con línea de anzuelos por sobre los demás artes.

El único arte de pesca que muestra una tendencias contradictoria es la pesca realizada con cuerda y anzuelo, ya que el total de kilos pescados fue el menor reportado hasta la fecha (Fig. 77) a pesar de que el esfuerzo realizado fue el mayor registrado en los últimos cuatro años (Fig. 78).

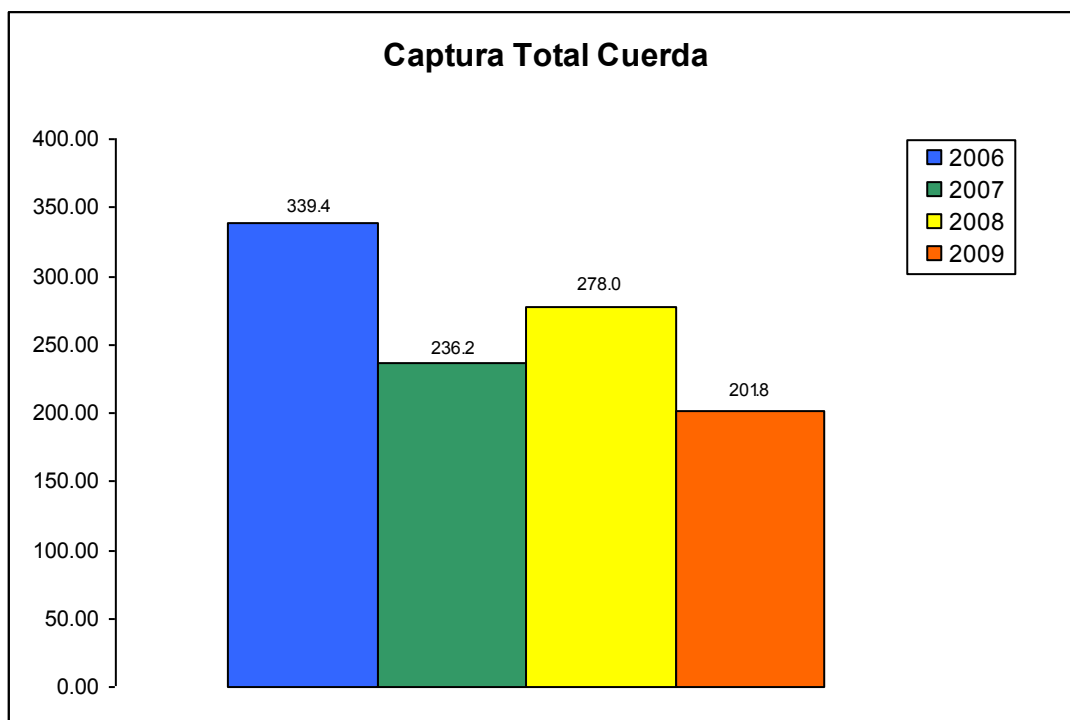


Figura 77. Capturas totales en kg. utilizando cuerda y anzuelo reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

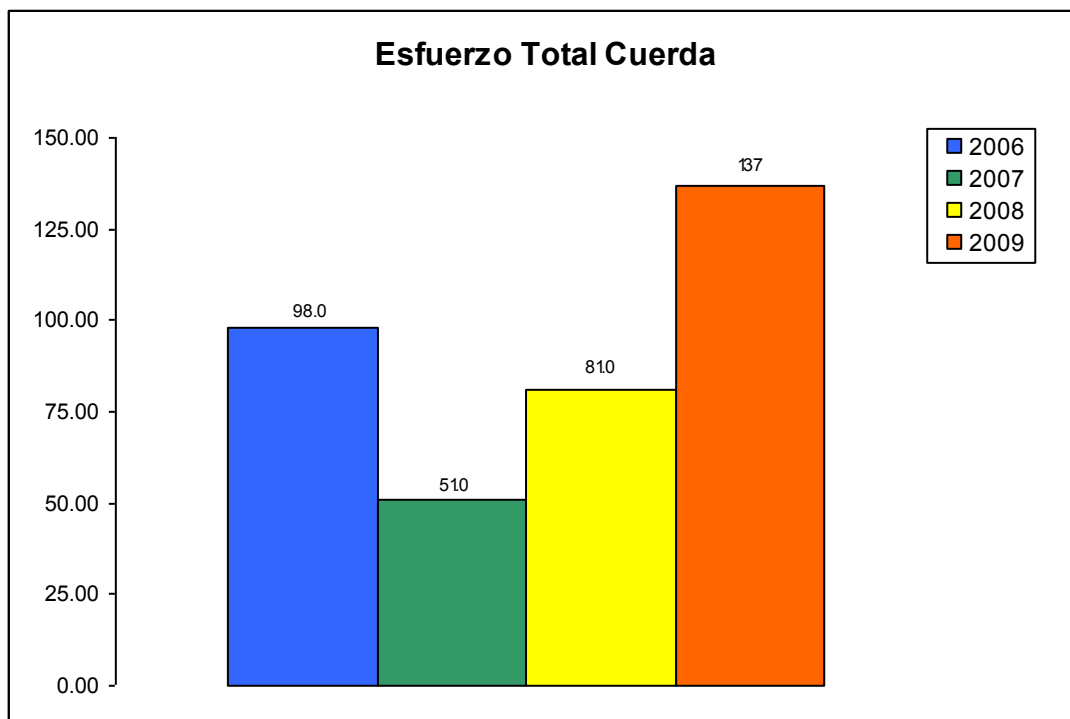


Figura 78. Horas totales dedicadas a actividades pesqueras utilizando cuerda y anzuelo reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 - 2009.

El total de horas dedicadas a llevar a cabo actividades pesqueras durante el 2009 resultó ser muy similar al reportado para el 2008 (Fig. 30), mientras que el total de kilos capturados fue mayor (Fig. 29). Esto indica

que el aumento en el uso de la línea de anzuelos resultó ser un método eficiente para elevar el total de capturas. Las especies para las cuales se reportaron mayores totales de captura durante el 2009 corresponden en su gran mayoría a especies capturadas mediante línea de anzuelos (Fig. 79). De las 10 especies y categorías pesqueras listadas en la figura 79, sólo el róbalo y la chatarra no son especies que se buscan pescar con línea. El róbalo es una de las especies principales de la pesca con malla 7, y la chatarra es de las especies de acompañamiento de la pesca con malla 3.

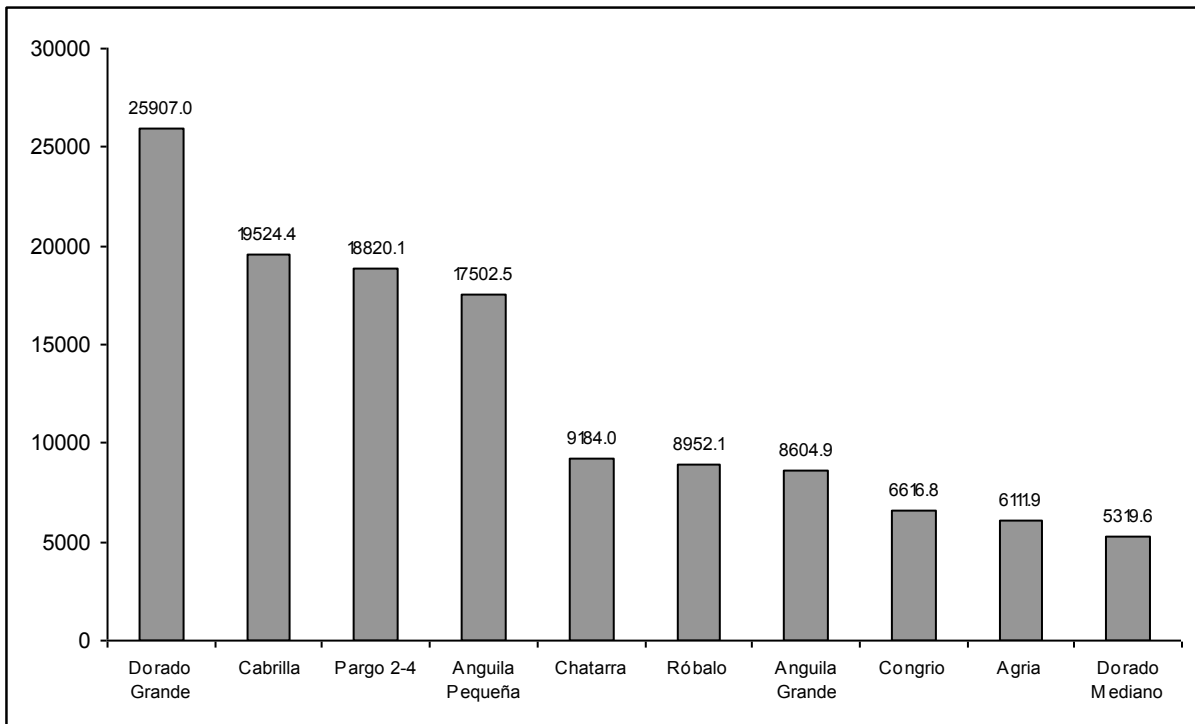


Figura 79. Capturas totales en kg. Para las 10 especies con mayores totales de pesca. Período 2006 - 2009.

Análisis de Líneas Temporales

Patrón General

Las líneas temporales para el total de capturas por año muestra que el patrón observado para los años anteriores, en el cual las capturas tienden a aumentar durante la estación lluviosa, se mantiene. En el año 2009 los totales de pesca se encuentran dentro del ámbito reportado para los años anteriores entre los meses de enero y setiembre. Sin embargo, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre se observa un marcado aumento en las capturas (Fig. 80).

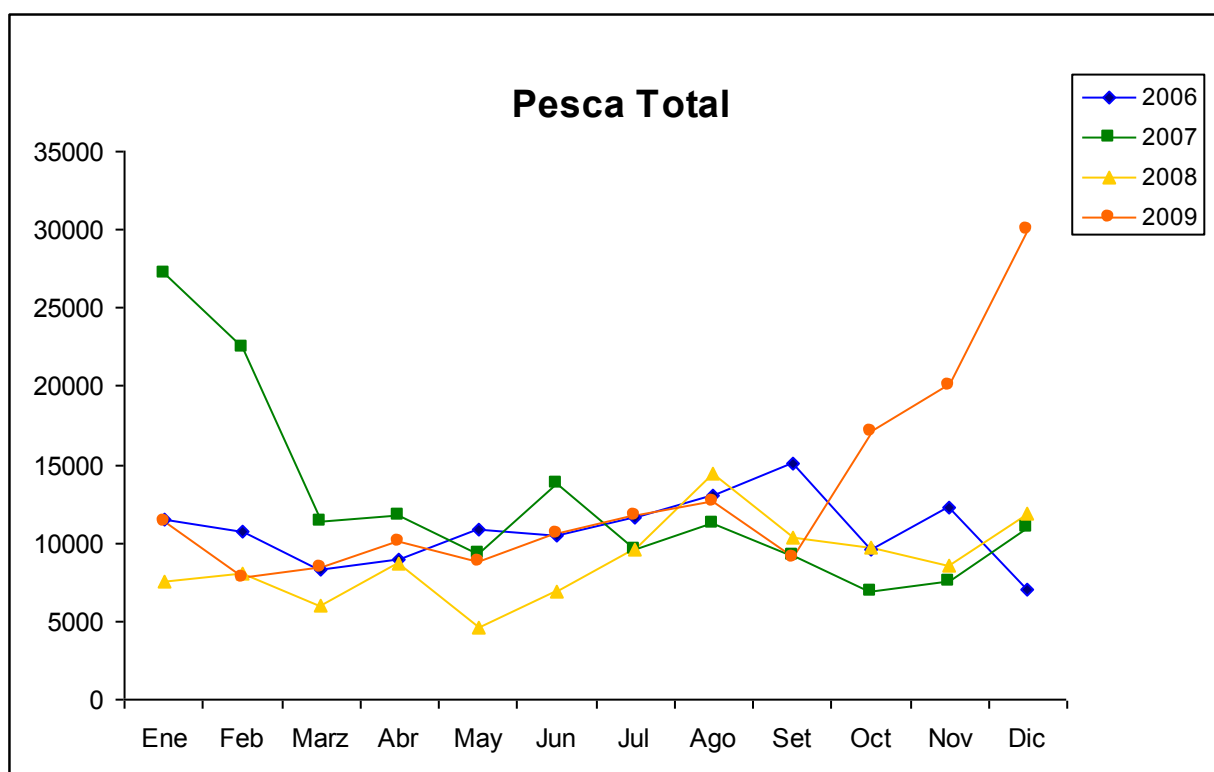


Figura 80. Cantidad total de kilos pescados durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

El total de horas dedicadas a la pesca sigue la misma tendencia que se reportó para el 2008: los pescadores en general han dedicado un total mayor de horas a sus labores durante el 2008 y 2009 en comparación al 2006 y 2007 (Fig. 81). Durante el 2009, los valores de horas totales por mes dedicadas a actividades pesqueras son bastante similares a los reportados para el 2008, e incluso son menores durante 6 de los 12 meses (abril, julio, agosto, octubre, noviembre y diciembre). Para los meses de octubre, noviembre y diciembre, que resultaron ser los más productivos para el 2009, la eficiencia de las actividades pesqueras fue mayor en comparación a lo reportado para el 2008.

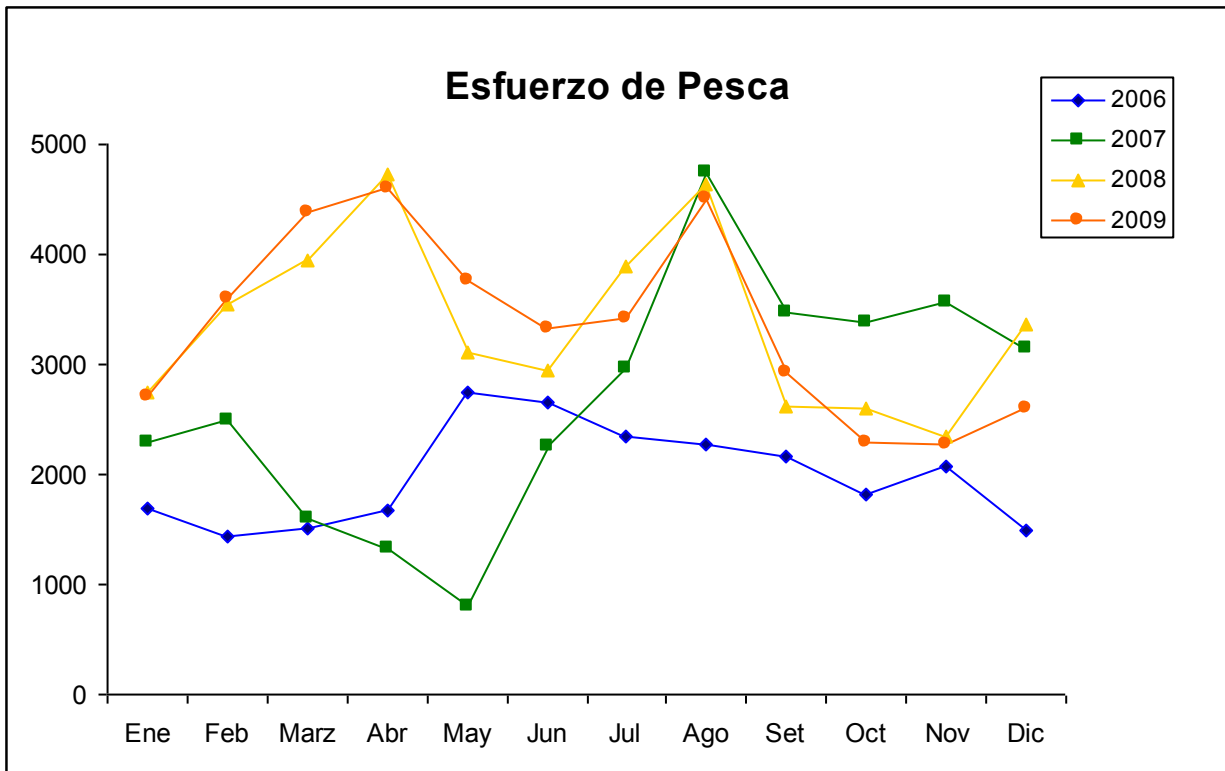


Figura 81. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Artes de Pesca Individuales

Buceo

Al igual que como ocurrió en los años anteriores, las líneas temporales de captura y esfuerzo para la pesca realizada mediante buceo a pulmón o con compresor muestran tendencias similares (Figs. 82 y 83). Esto quiere decir que las capturas obtenidas responden directamente al esfuerzo realizado. En el año 2009 la pesca con este arte se llevó a cabo exclusivamente durante el primer semestre, de enero a junio.

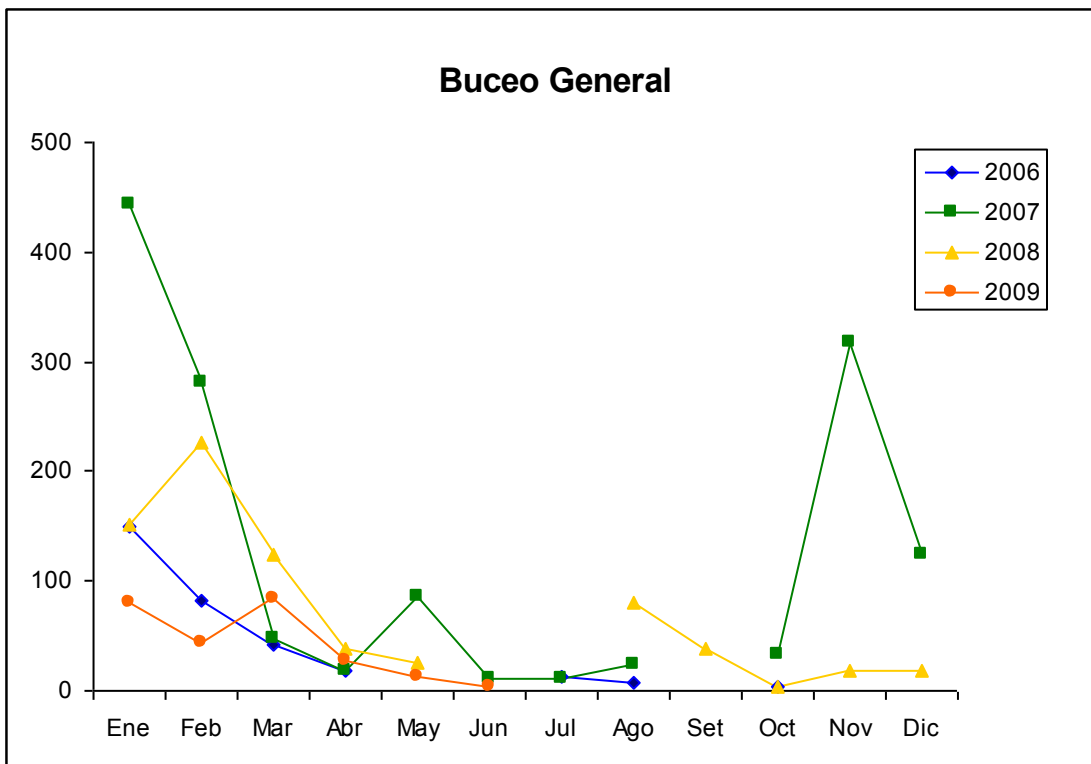


Figura 82. Cantidad total de kilos pescados durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón o con compresor.

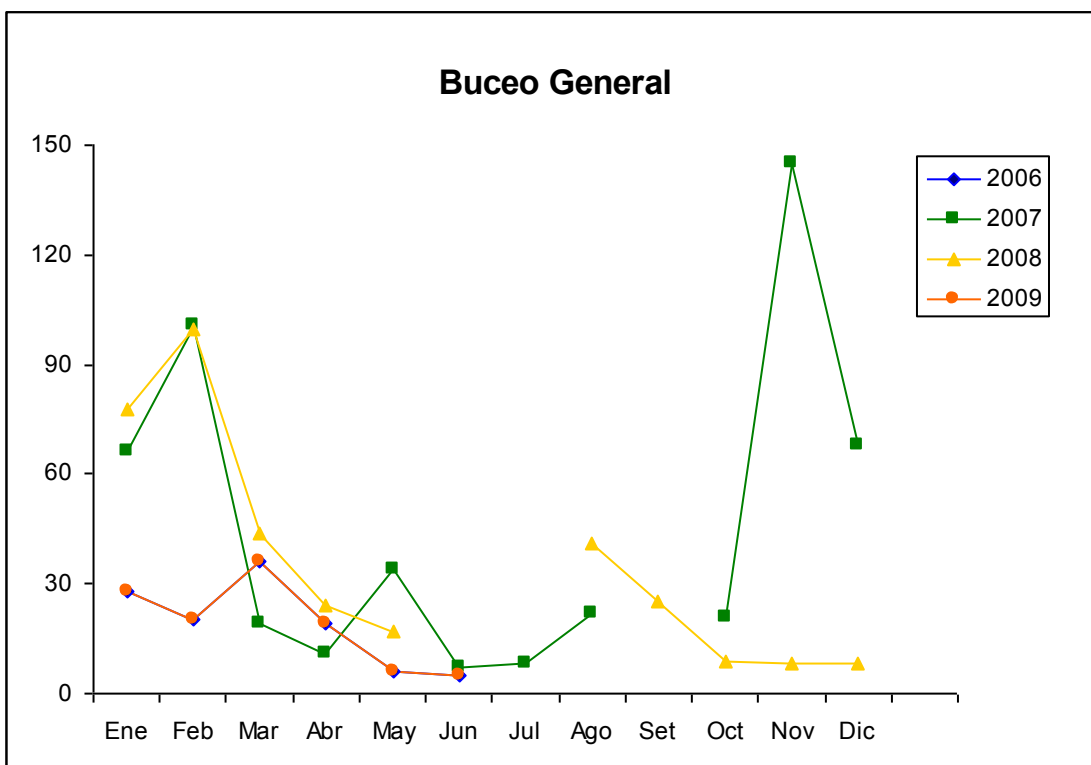


Figura 83. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón o con compresor.

Línea

La pesca con línea de anzuelos durante el año 2009 repite la tendencia general de los años anteriores, en la cual las capturas tienden a incrementarse durante la estación lluviosa, a partir del mes de junio (Fig. 84). El esfuerzo realizado para este arte de pesca muestra una tendencia similar, excepto para los tres últimos meses del año (Fig. 85). En octubre, noviembre y diciembre se obtuvieron los mayores totales de captura del año, e incluso en diciembre se registró el mayor mensual de capturas en todos los años para los cuales existe información en la base de datos de Coope Tárcoles R.L. Sin embargo, el esfuerzo dedicado a la pesca con línea de anzuelos durante estos meses es menor al realizado durante los meses inmediatamente anteriores. Esto indica que durante este período los pescadores se vieron beneficiados por la ocurrencia de números inusualmente altos de especies pesqueras, especialmente dorado grande, dorado mediano, cabrilla, congrio, pargo 2-4 y anguila pequeña.

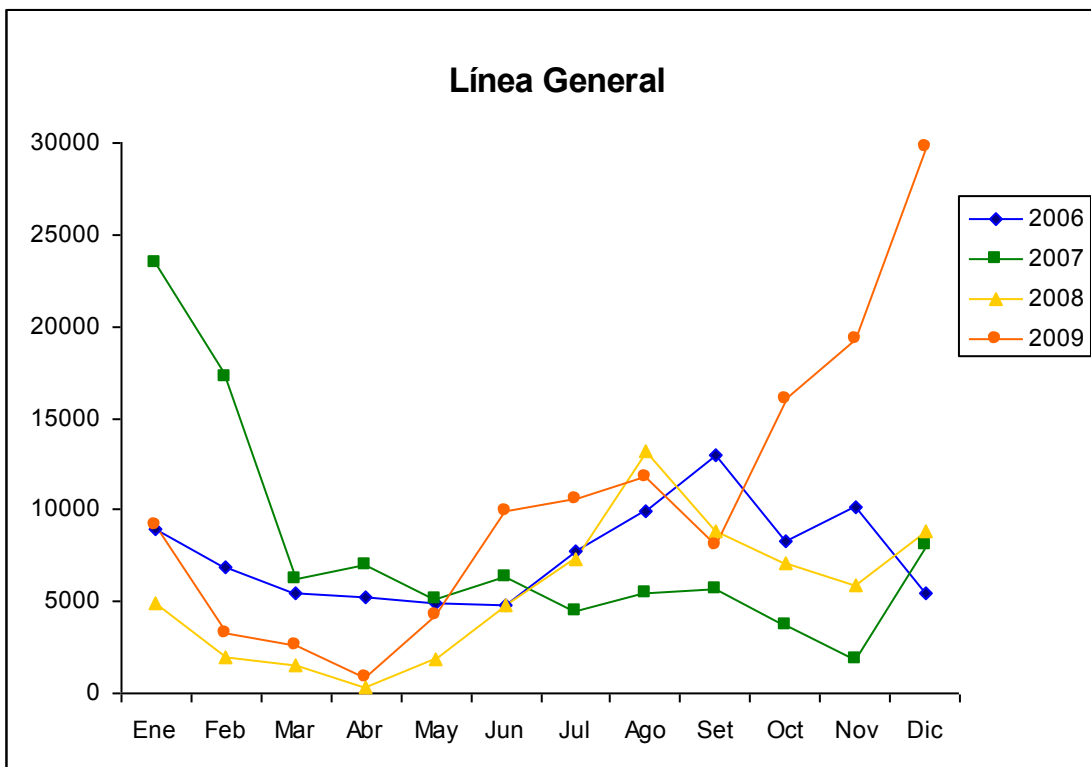


Figura 84. Cantidad total de kilos pescados durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

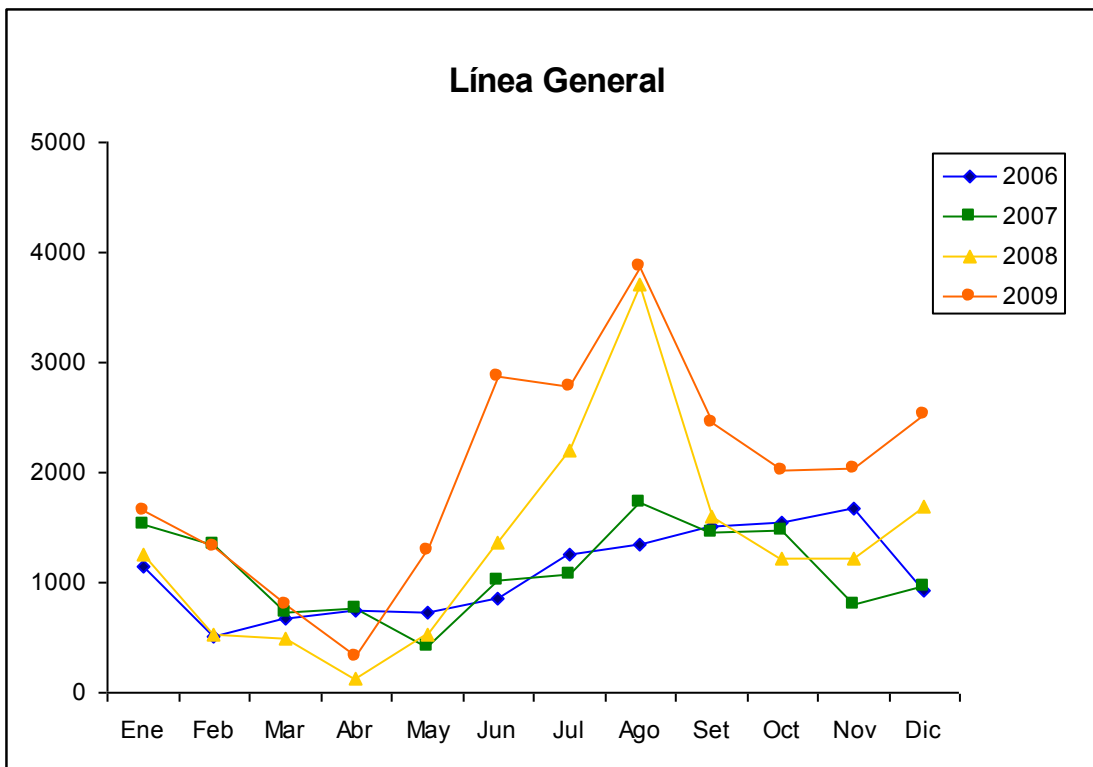


Figura 85. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

Al igual que en los años anteriores, las líneas temporales para la zona Dentro revelan que en esta zona específica la pesca sigue el mismo patrón general descrito anteriormente, con mayores capturas durante la estación lluviosa. Las curvas de esfuerzo y captura presentan las mismas tendencias, por lo que la captura depende del esfuerzo realizado (Figs. 86 y 87).

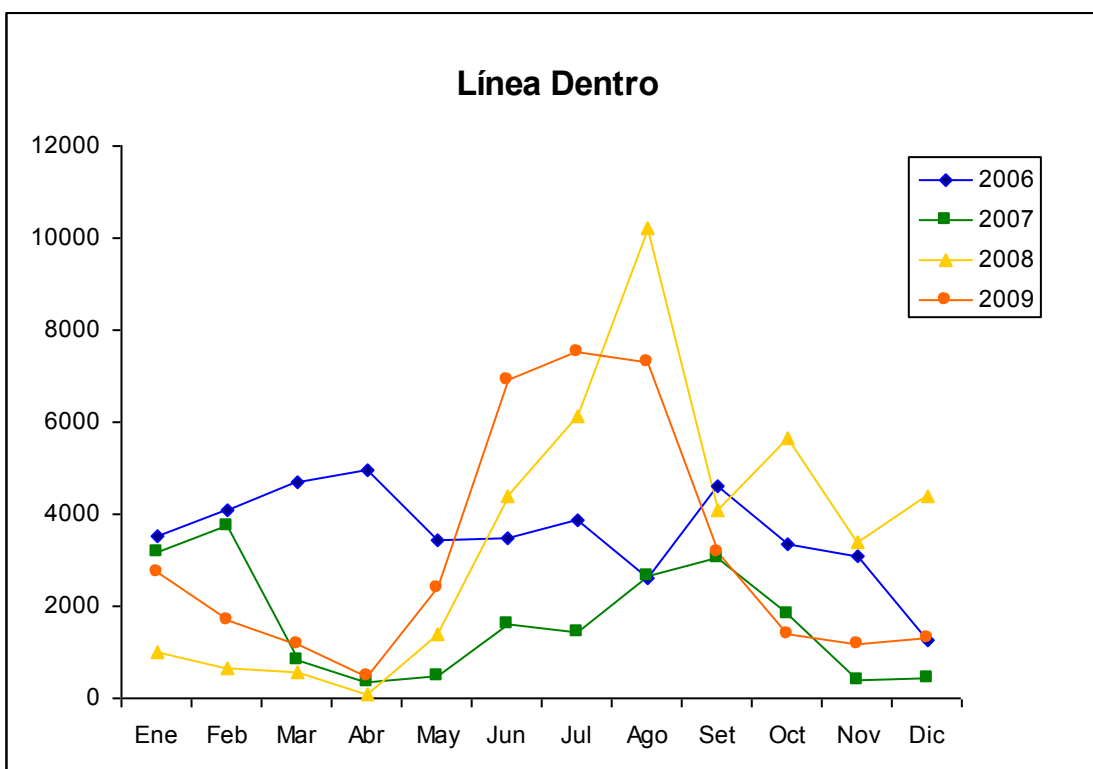


Figura 86. Cantidad total de kilos pescados dentro del área marina comunitaria durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

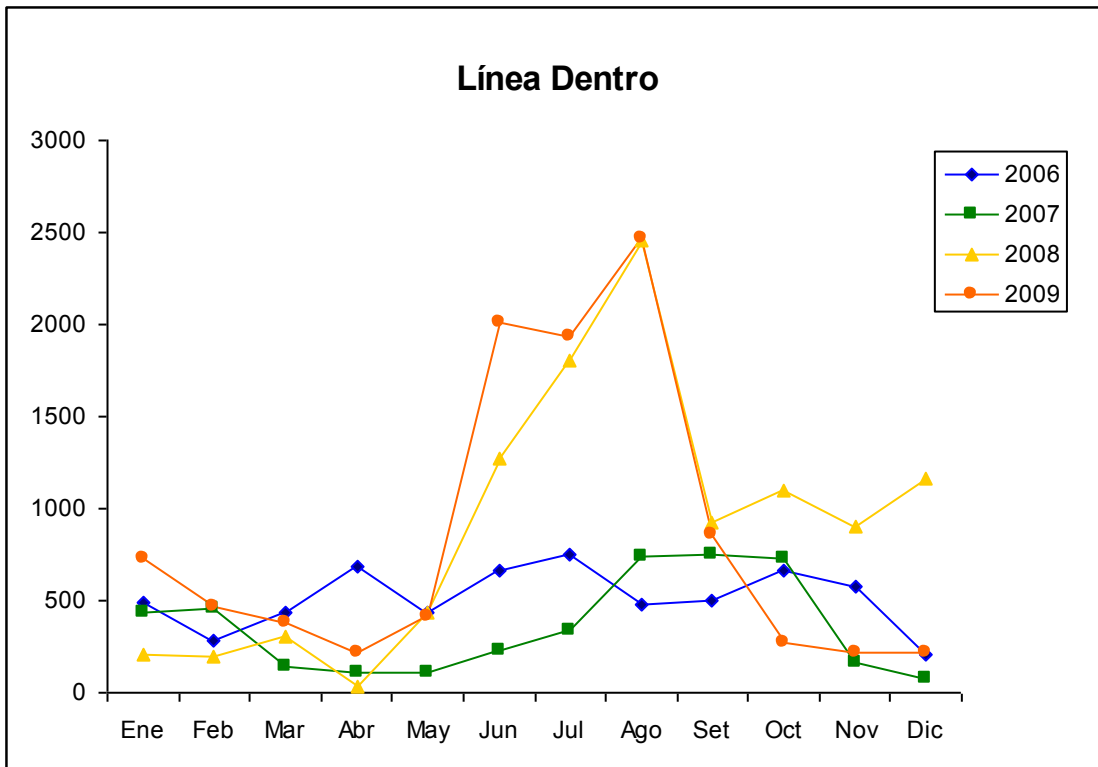


Figura 87. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras dentro del área marina comunitaria durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón o con compresor.

La pesca en la zona Frente se llevó a cabo de manera más regular a lo largo de los meses en comparación a lo reportado para los años 2007 y 2008 (Fig. 88). La captura total en esta zona también estuvo correlacionada con el esfuerzo realizado (Fig. 89).

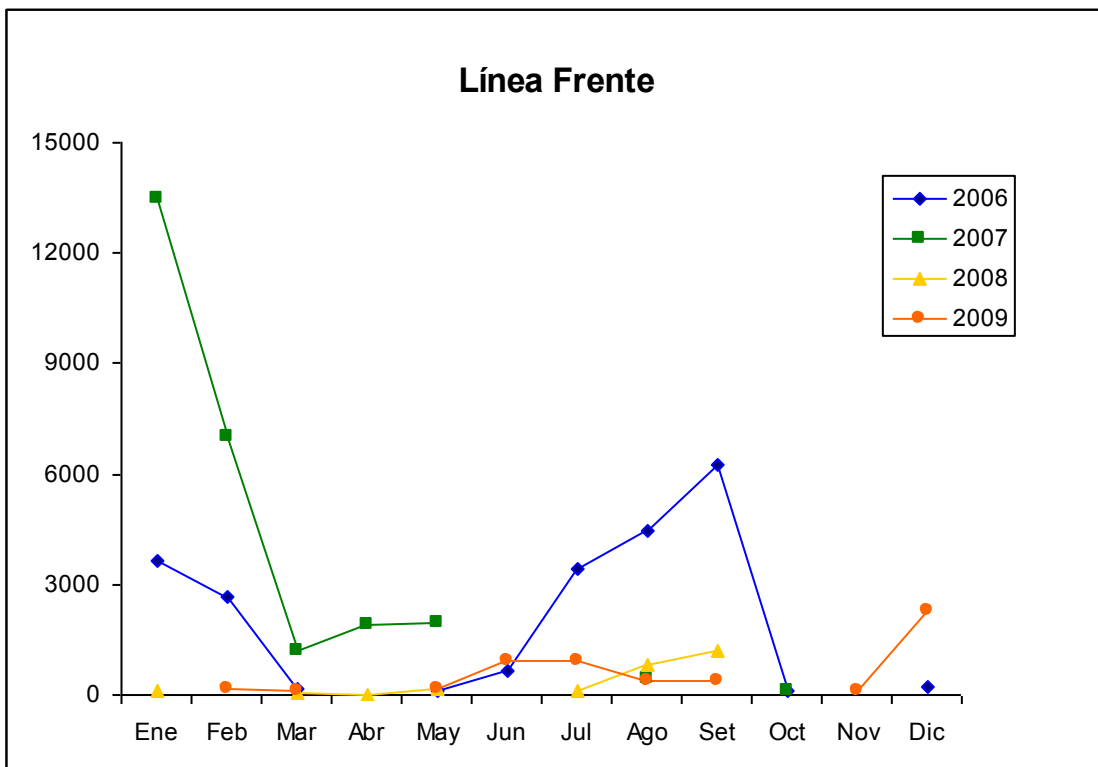


Figura 88. Cantidad total de kilos pescados en la zona Frente durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

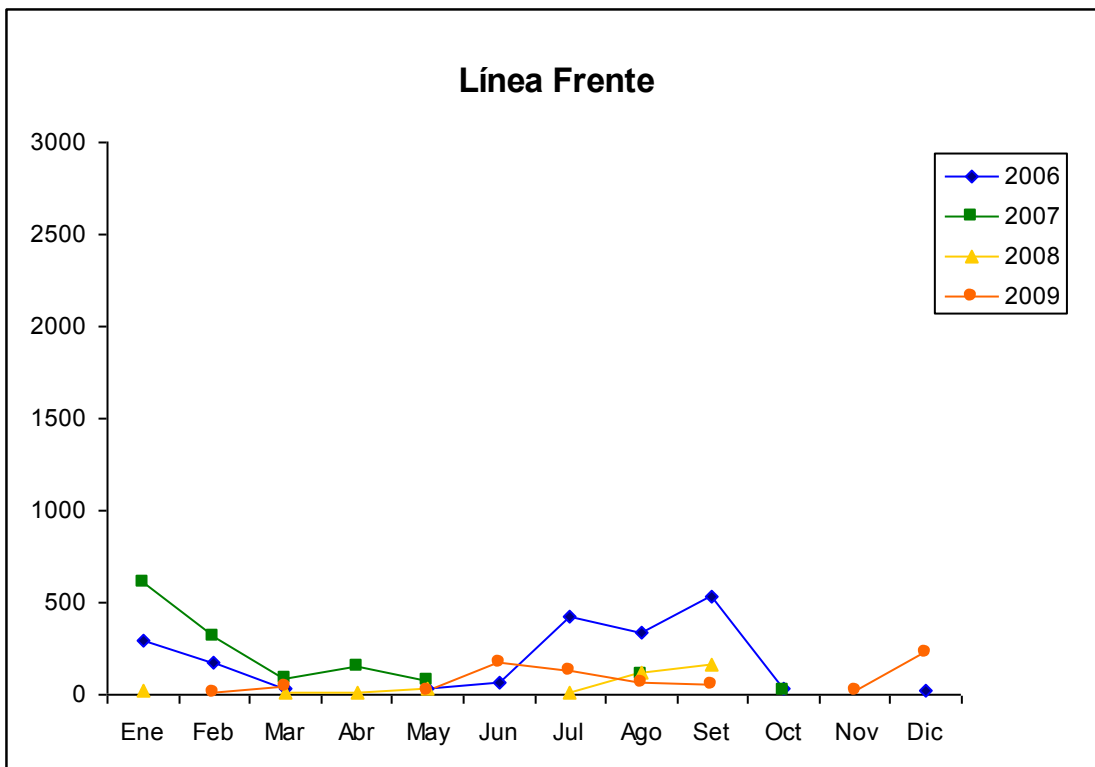


Figura 89. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras en la zona Frente durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

La pesca el Sur Cercano también sigue el patrón de aumento de las capturas durante la estación lluviosa (Fig. 90), y la captura total en esta zona también dependió del esfuerzo realizado (Fig. 91). Es en esta zona donde ocurrió la captura de un gran número de individuos durante los meses de octubre, noviembre y diciembre.

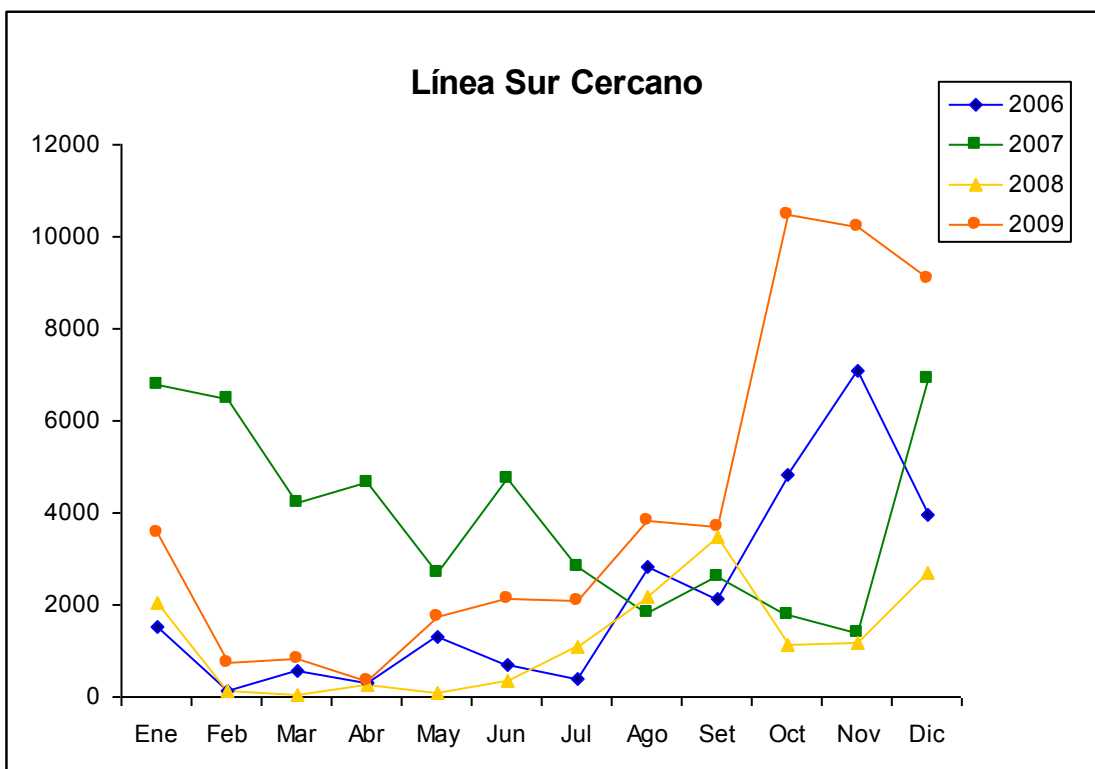


Figura 90. Cantidad total de kilos pescados en la zona Sur Cercano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

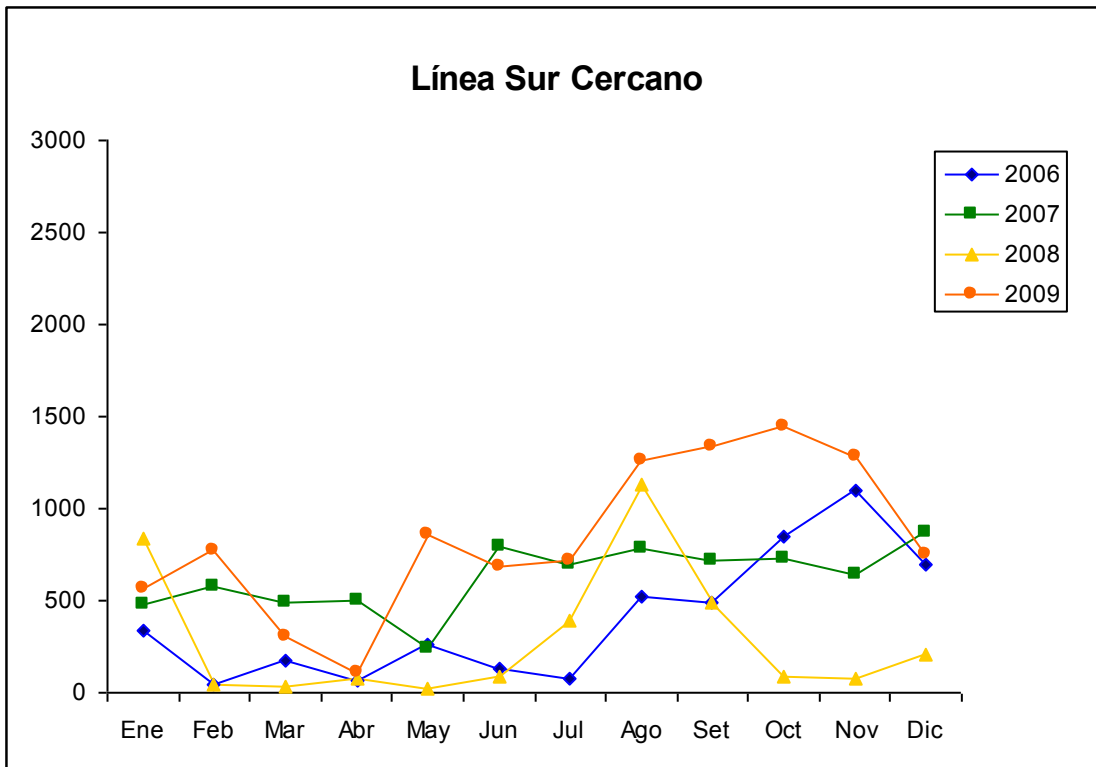


Figura 91. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras en la zona Sur Cercano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

Malla 3

La pesca con malla 3 presentó un patrón muy similar al reportado para el año 2008, aunque durante el 2009 los picos de captura ocurrieron entre enero y marzo y en mayo (Fig. 92). Estos picos de captura son proporcionales con el esfuerzo invertido en actividades de pesca con este arte (Fig. 93). Las capturas obtenidas en los meses de noviembre y diciembre fueron más bajas en el 2009 que en el 2008.

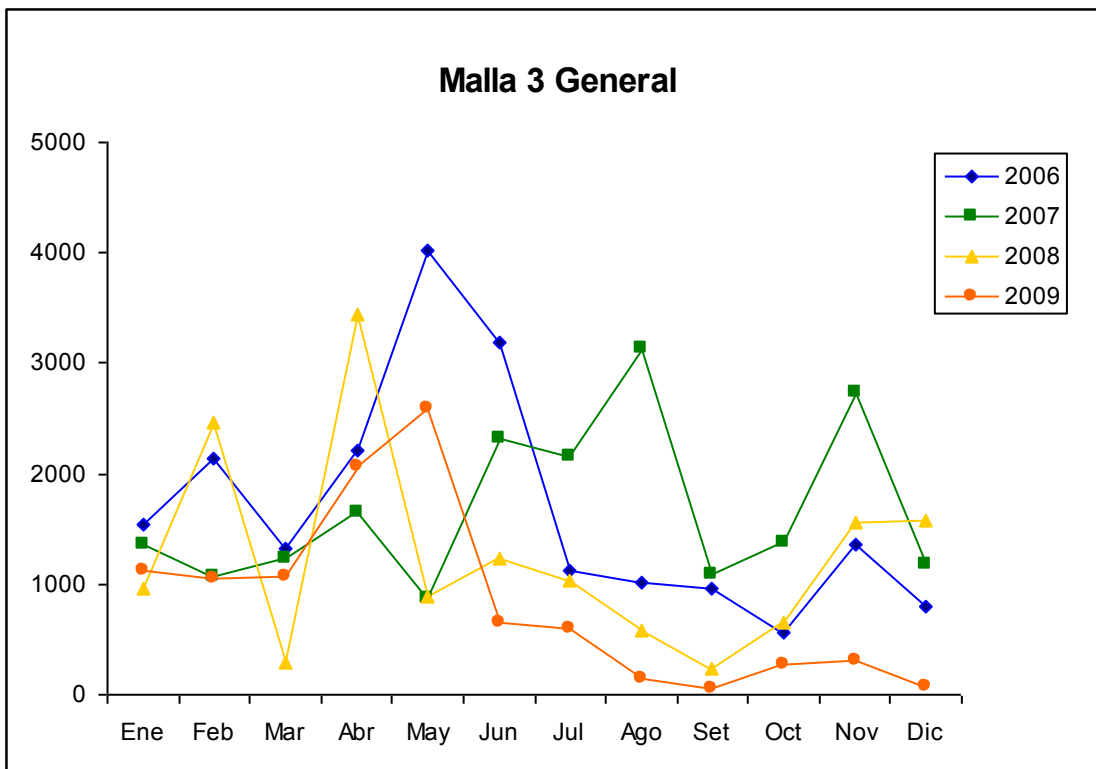


Figura 92. Cantidad total de kilos pescados durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

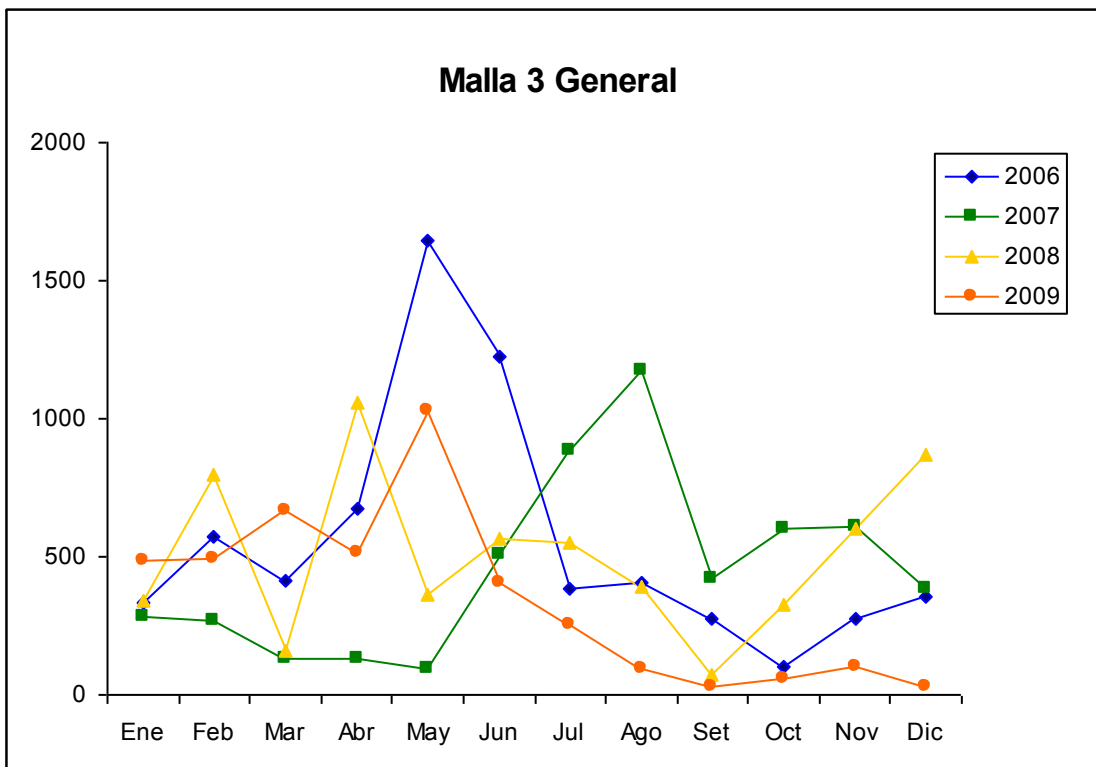


Figura 93. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

En la zona Dentro las líneas temporales siguen el patrón descrito anteriormente (Figs. 94 y 95).

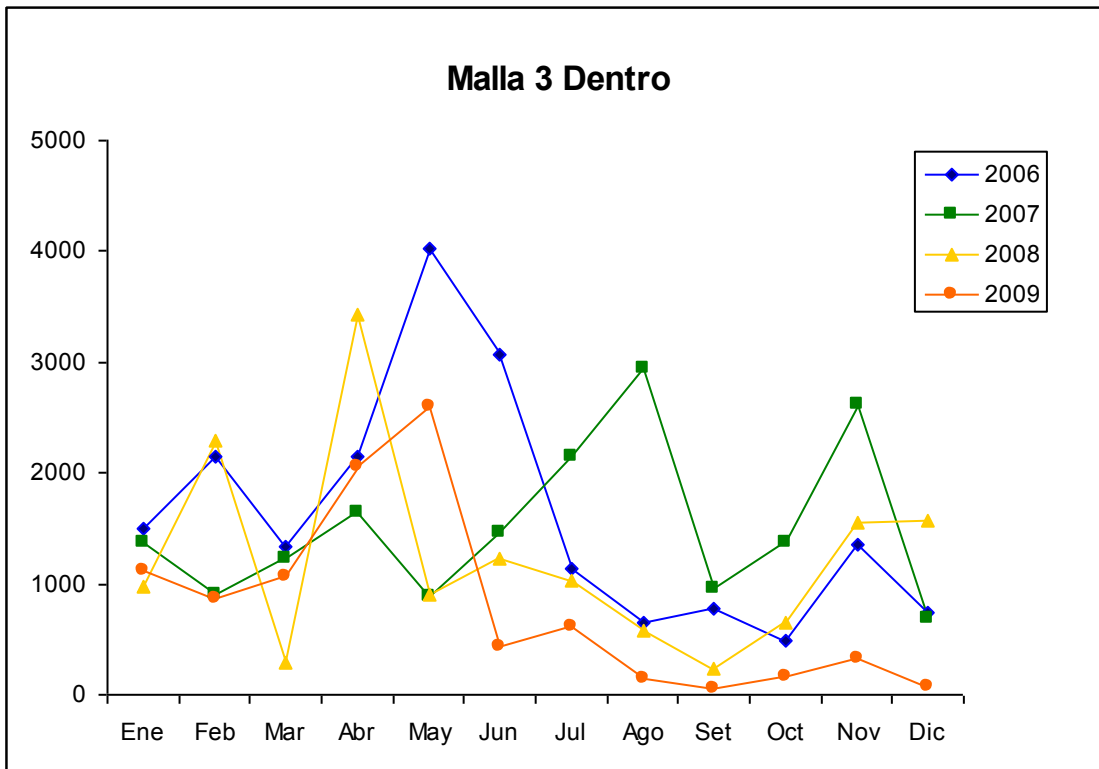


Figura 94. Cantidad total de de kilos pescados dentro del área comunitaria para la pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método malla 3.

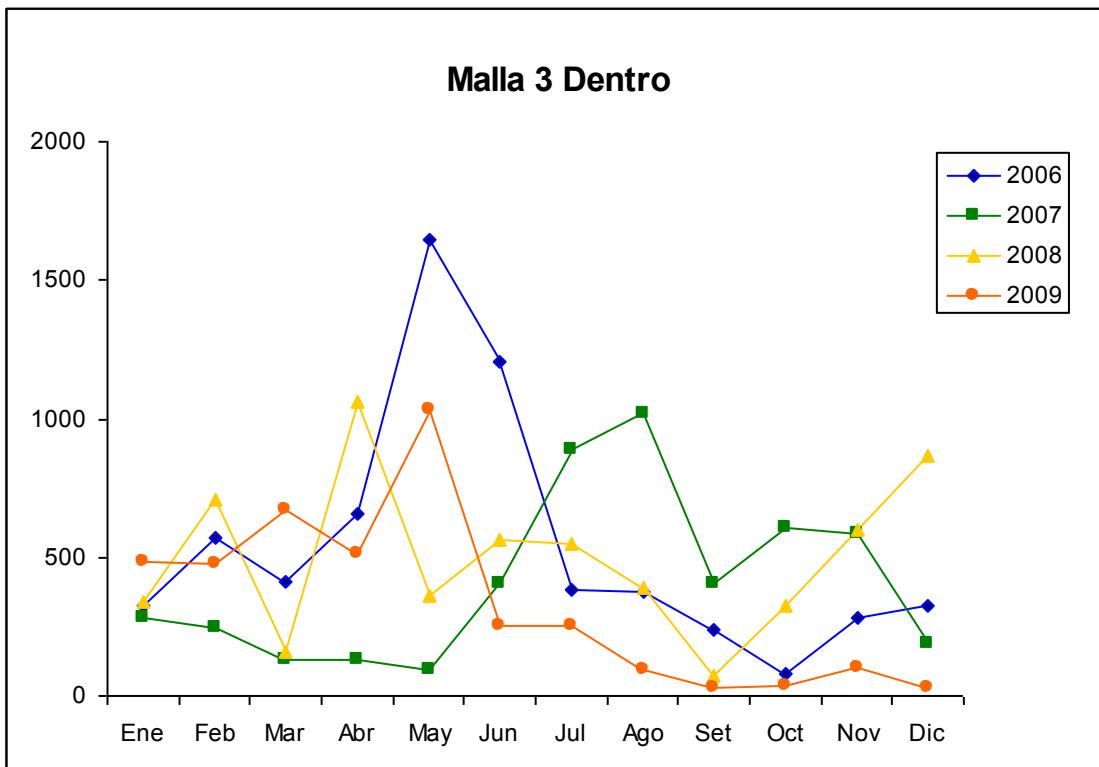


Figura 93. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras dentro del área marina comunitaria durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

En el Sur cercano la pesca con malla 3 es incidental, al igual que en los años anteriores (Figs. 94 y 95).

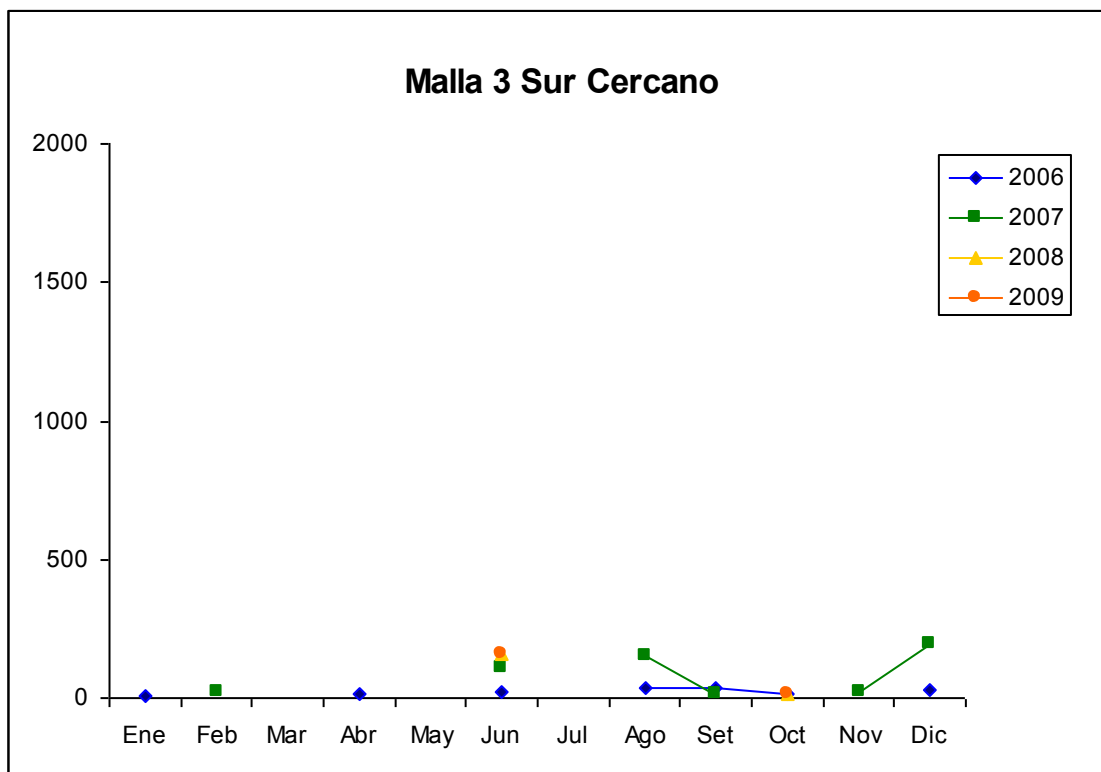


Figura 94. Cantidad total de kilos pescados en la zona Sur Cercano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

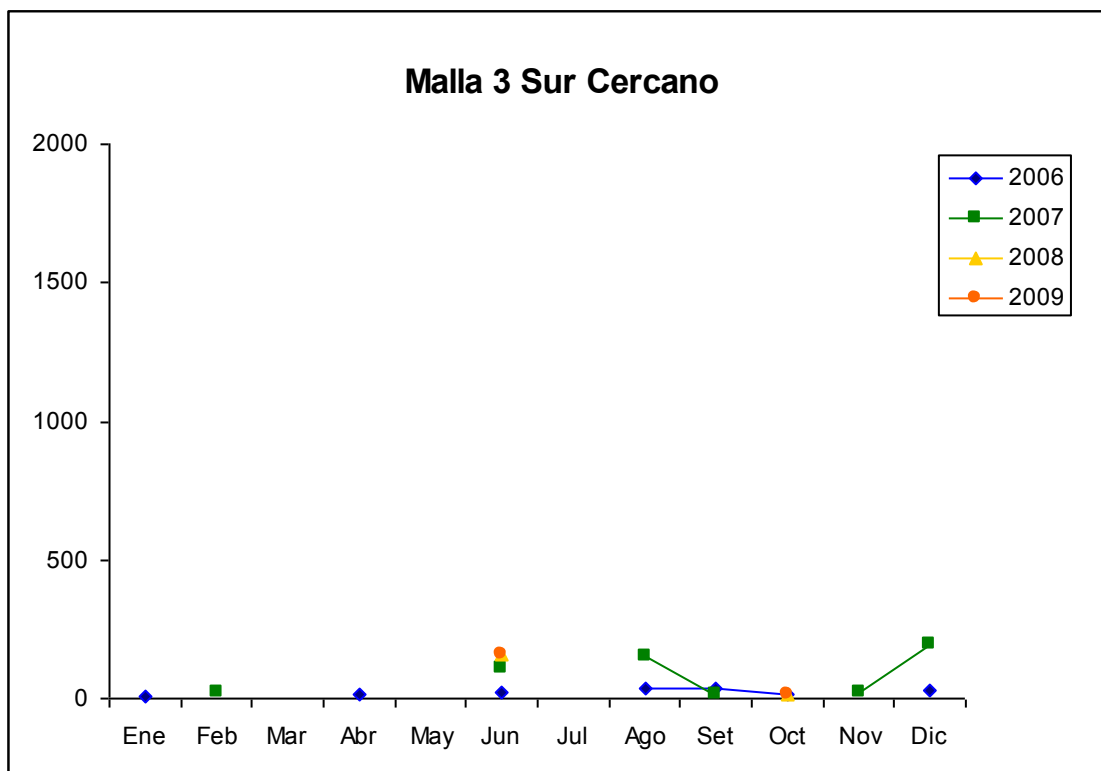


Figura 95. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras en la zona Frente durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

Malla 5

La pesca con malla 5 continuó siendo incidental en el año 2009, y ocurrió exclusivamente durante los meses de febrero, marzo y abril (Figs. 96 y 97).

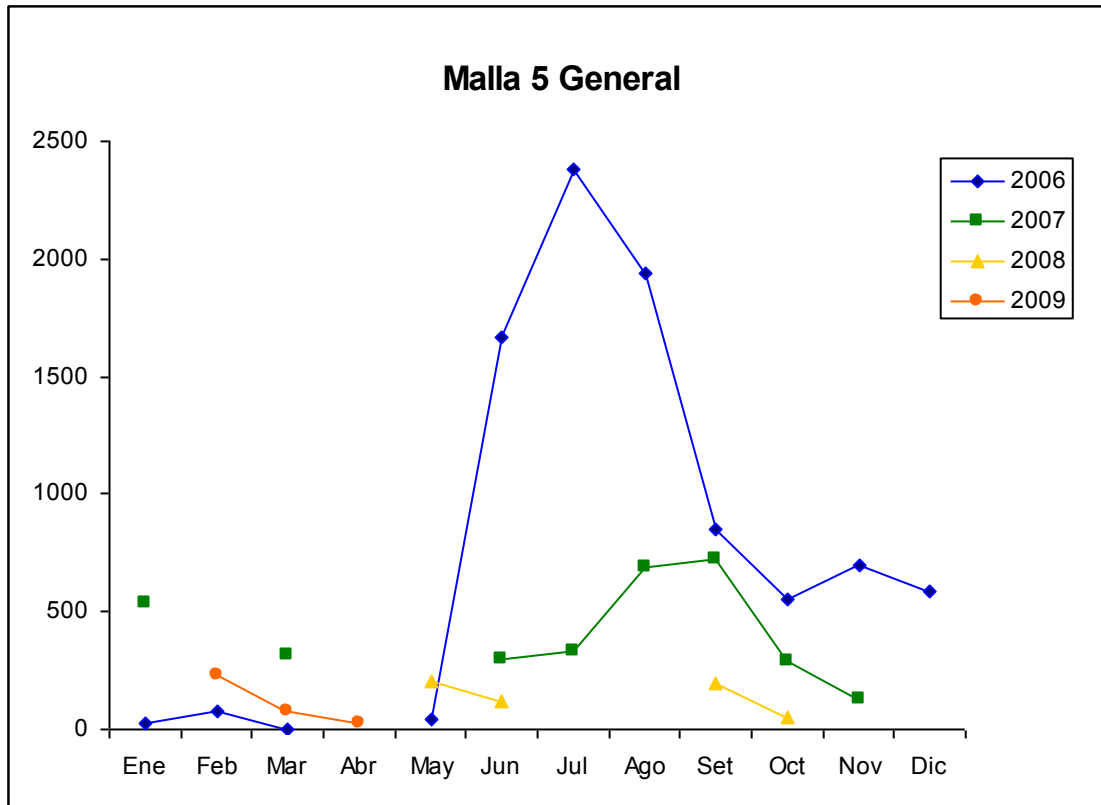


Figura 96. Cantidad total de kilos pescados durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5.

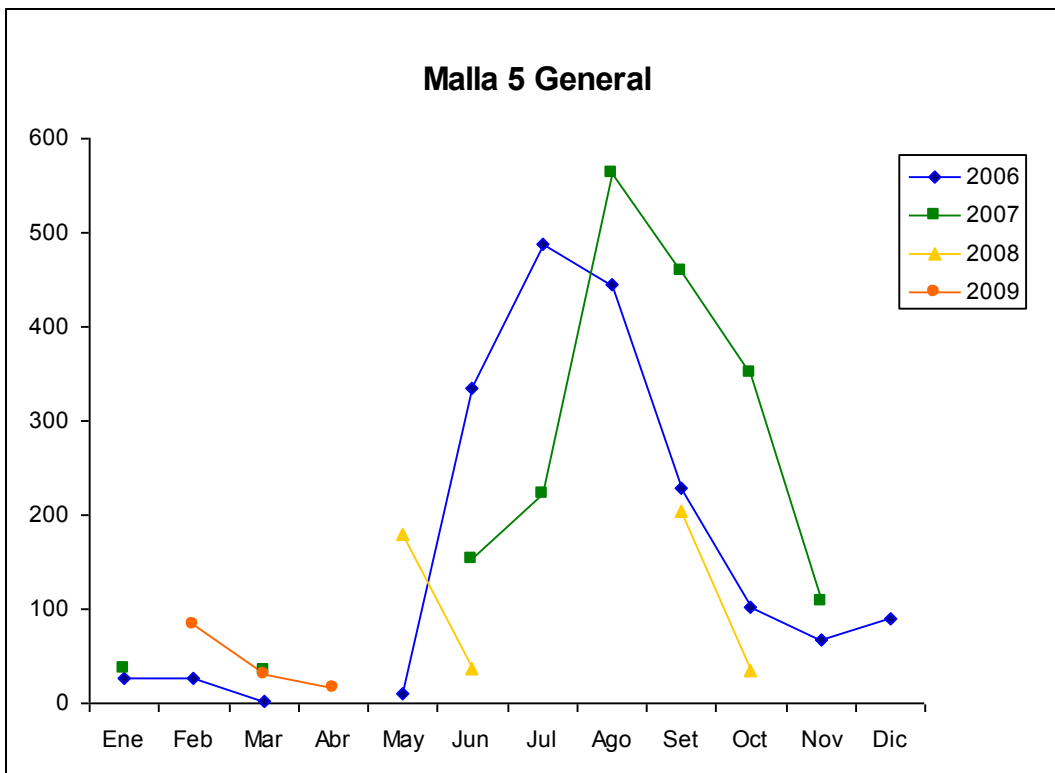


Figura 97. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5.

Malla 7

El patrón general observado en los años anteriores para la pesca con malla 7, en el cual los mayores totales de captura ocurren durante la estación seca, se mantiene durante el 2009. Las mayores capturas ocurrieron entre enero y mayo (Fig. 98), y los totales de captura corresponden al esfuerzo realizado llevando a cabo actividades pesqueras con este arte (Fig. 99).

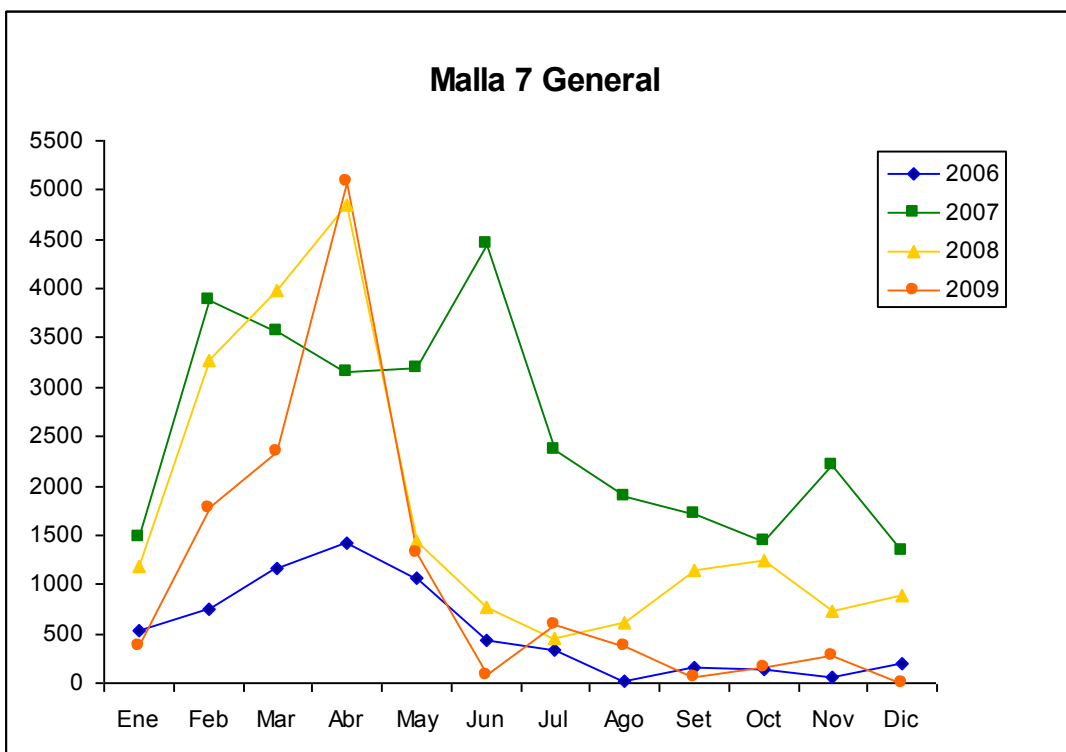


Figura 98. Cantidad total de kilos pescados durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

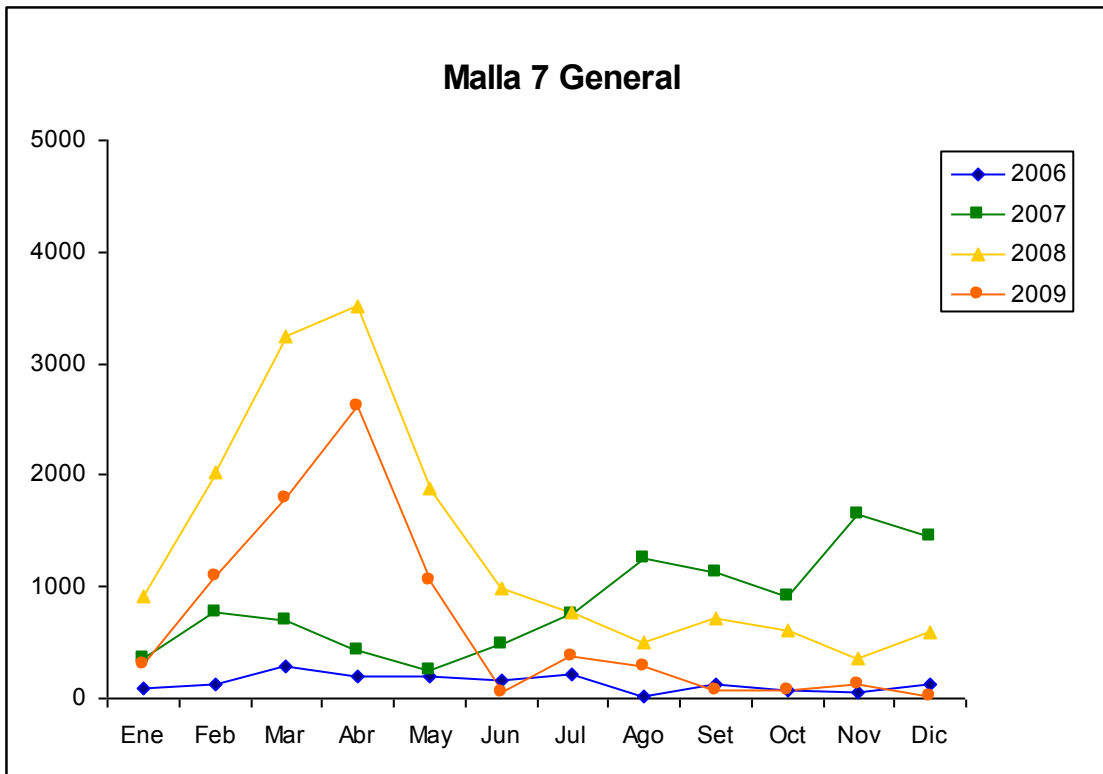


Figura 99. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

La pesca con malla 7 en la zona Dentro del área marina comunitaria presenta el mismo patrón descrito anteriormente (Figs. 100 y 101). Con respecto a los patrones observados en años anteriores, durante el 2009 se dio un pico de capturas bastante pronunciado durante el mes de mayo, durante el cual se registró el mayor total mensual de capturas hasta la fecha.

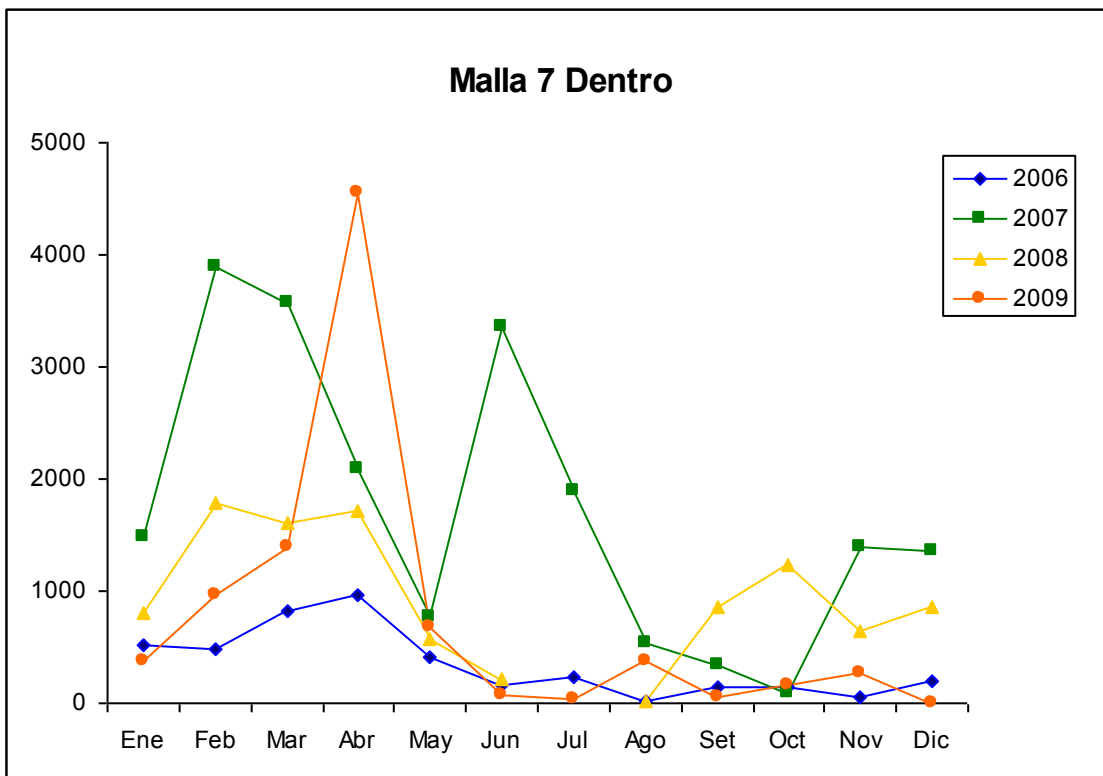


Figura 100. Cantidad total de kilos pescados dentro del área comunitaria para la pesca artesanal responsable propuesta por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método malla 7.

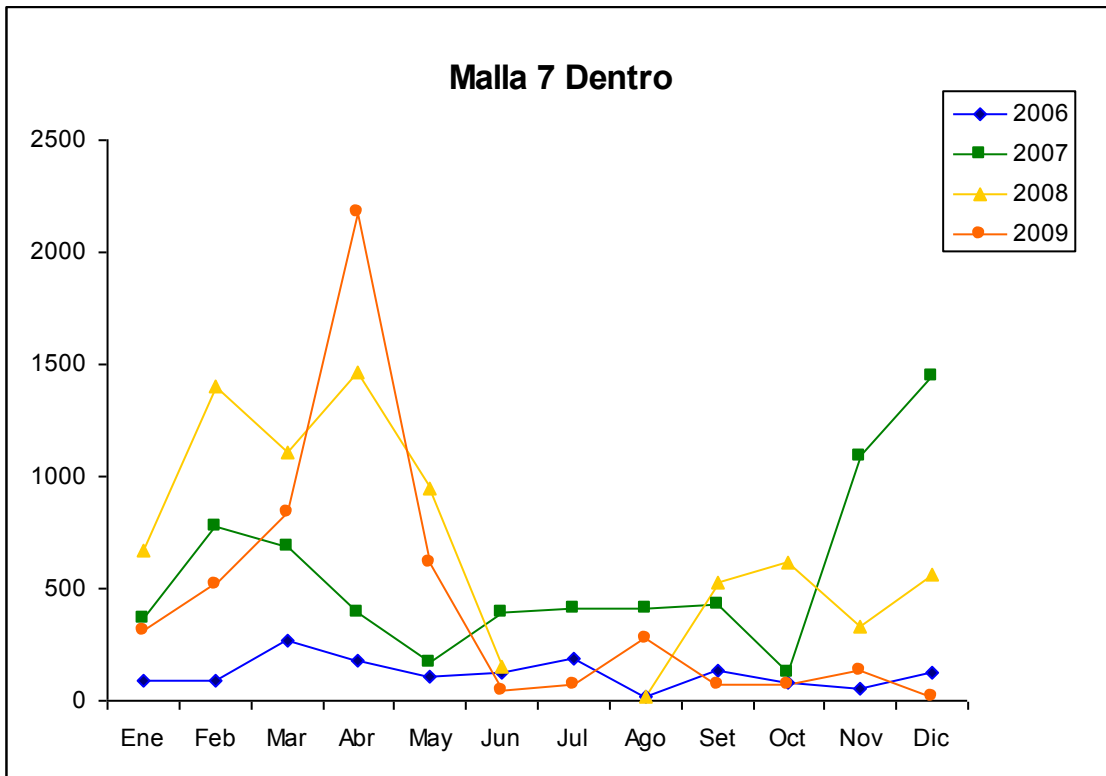


Figura 101. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras dentro del área marina comunitaria durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

En el Sur Lejano la pesca con malla 7 se realizó sólo entre febrero y mayo y en el mes de julio, por lo que parece que en esta zona se llevó a cabo de manera incidental (Figs. 102 y 103).

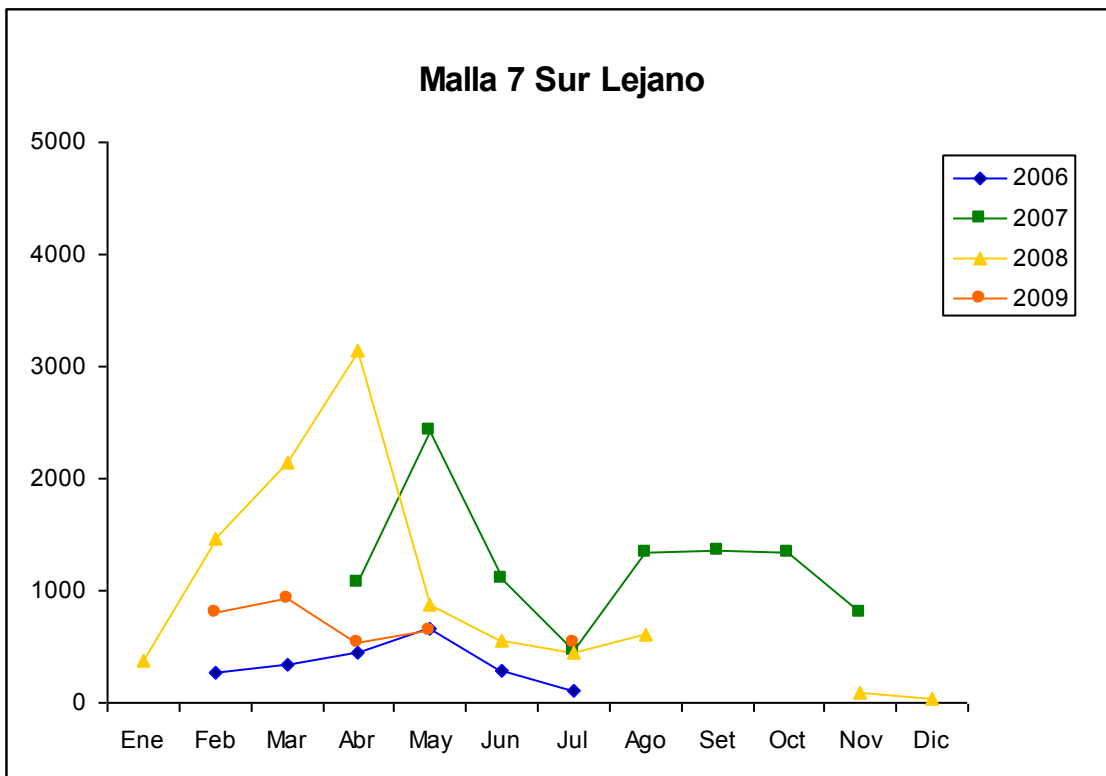


Figura 102. Cantidad total de kilos pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

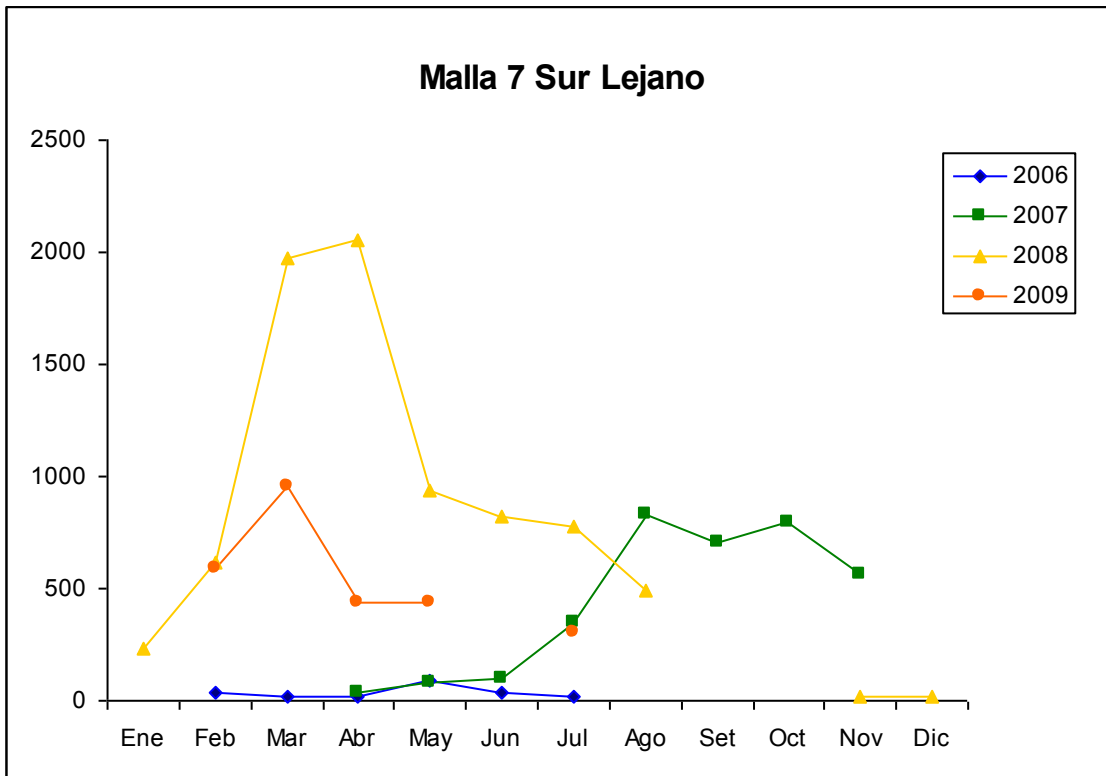


Figura 103. Cantidad total de horas invertidas en labores pesqueras en la zona Sur Cercano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

Líneas Temporales para las Especies Principales

La pesca de langosta grande y langosta pequeña presentó un patrón diferente al observado en los años anteriores (Figs. 104 y 105). Las capturas fueron menores en febrero y mayores en marzo, con respecto a lo reportado para el año 2008, y en meses posteriores se registraron totales de captura inferiores a los de los años anteriores.

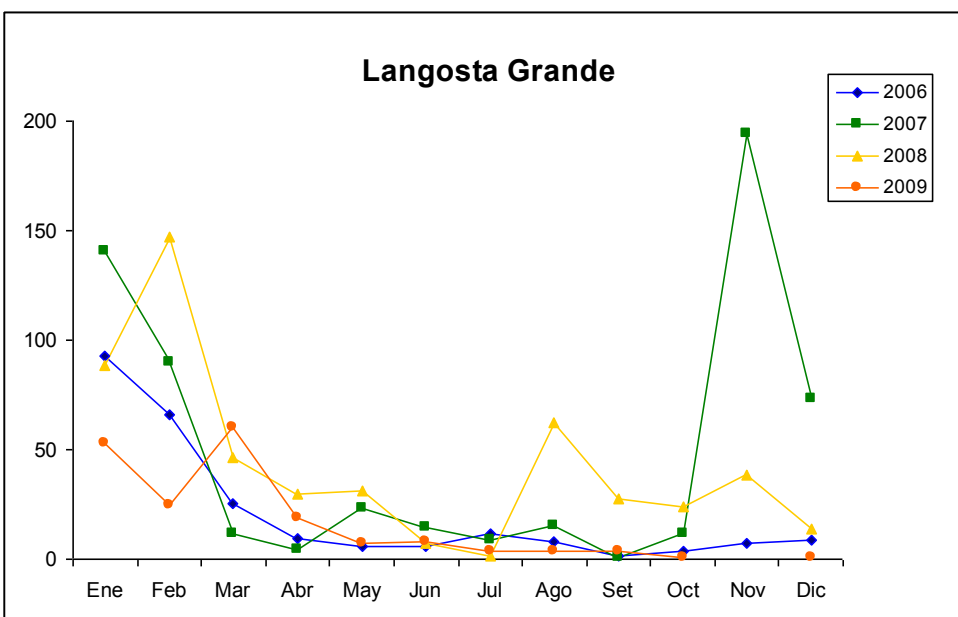


Figura 104. Cantidad total de kilos de langosta grande pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

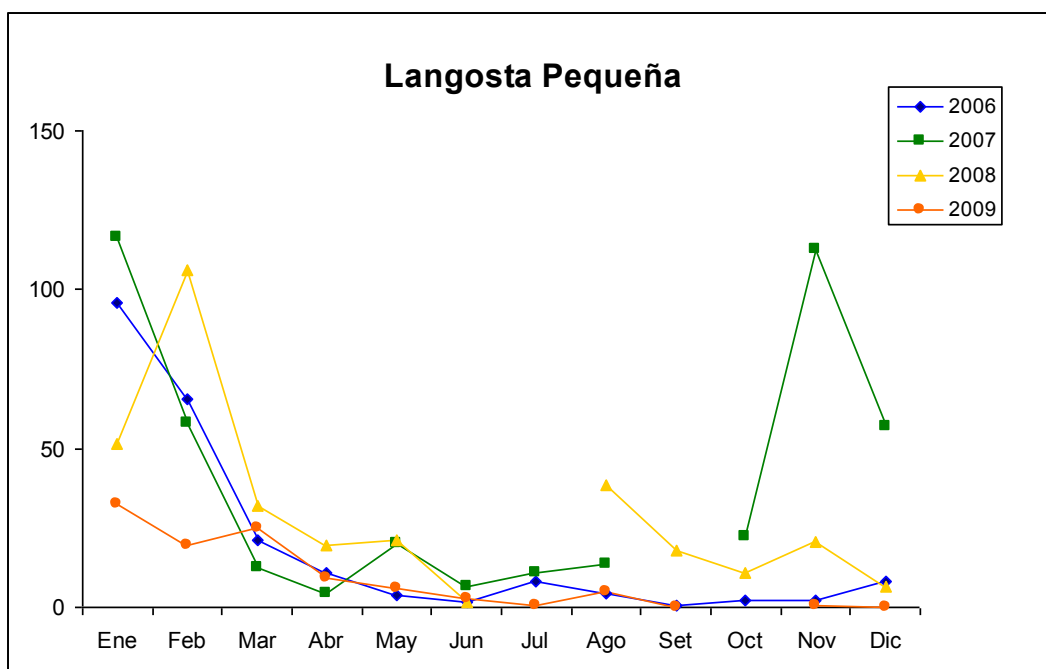


Figura 105. Cantidad total de kilos de langosta pequeña pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

La pesca de pargo 2-4 durante el 2009 presentó un patrón similar al de años anteriores en términos generales, siendo más importante durante la época lluviosa (Fig. 106). Los totales de captura entre junio y agosto resultaron ser mayores a los reportados para el año 2008, y se encuentran entre los más altos reportados para esta especie hasta la fecha. Entre setiembre y noviembre los totales mensuales de captura resultaron ser menores a los reportados para el año anterior, pero en diciembre se da un pico de captura excepcional. Este total de captura corresponde a más del doble del mayor total mensual registrado anteriormente, que corresponde al mes de julio del año 2006. Esta es una de las especies cuya captura con línea de anzuelos fue importante en la zona Dentro del área marina comunitaria durante el último trimestre del 2009 (Fig. 84)

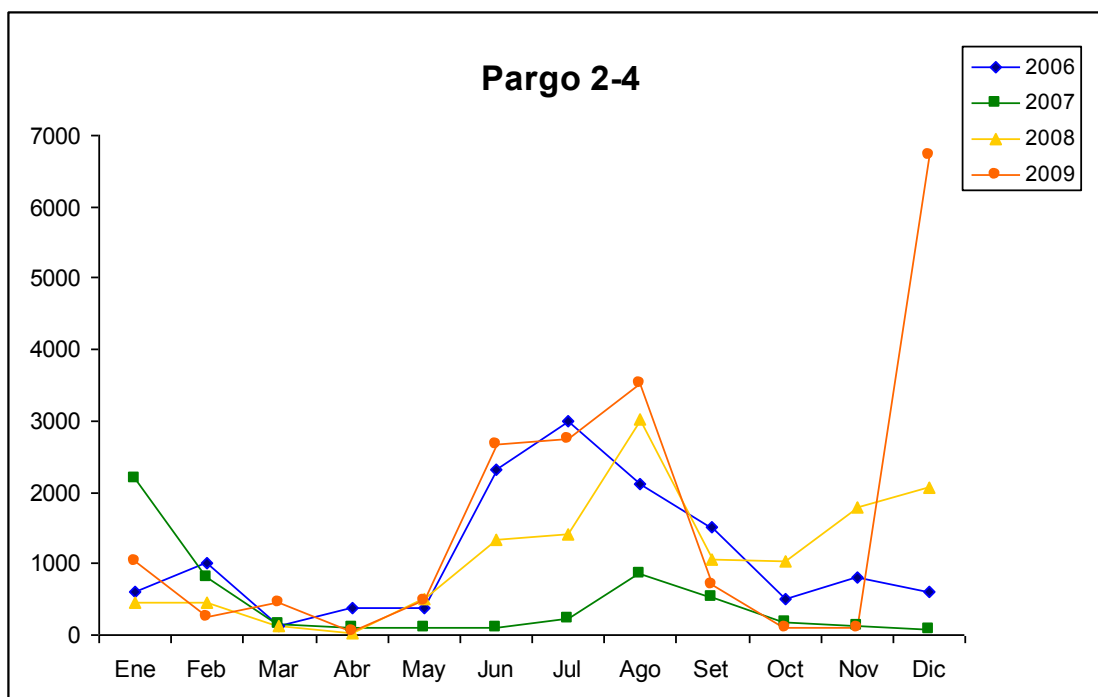


Figura 106. Cantidad total de kilos de pargo 2-4 pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

La pesca de la cabrilla fue más importante durante la estación lluviosa, al igual que en años anteriores. (Fig. 107). Durante el 2009 los totales mensuales de captura fueron mayores que los reportados durante el 2008, excepto para el mes de agosto. Las capturas obtenidas entre setiembre y diciembre se incrementaron de manera muy importante con respecto a las reportadas durante el 2008, ya que la cabrilla también es una de las especies cuya captura con línea de anzuelos fue importante en el Sur Cercano durante último trimestre del 2009.

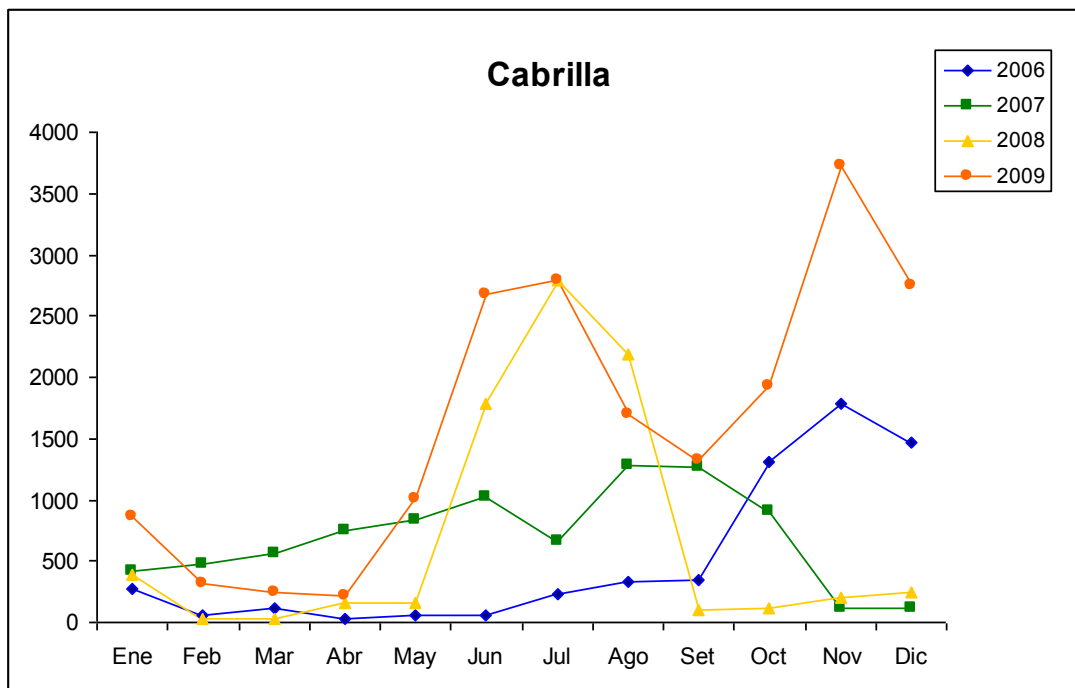


Figura 107. Cantidad total de kilos de cabrilla pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

A partir del año 2007 el congrio presentó un patrón de disminución sostenida de los totales de captura, que se revirtió durante el 2009. (Fig. 108). Los totales mensuales de captura para enero y entre setiembre y diciembre son los mayores que se han registrado hasta la fecha. La mayoría de estas capturas ocurrieron en el Sur Cercano (Fig. 44).

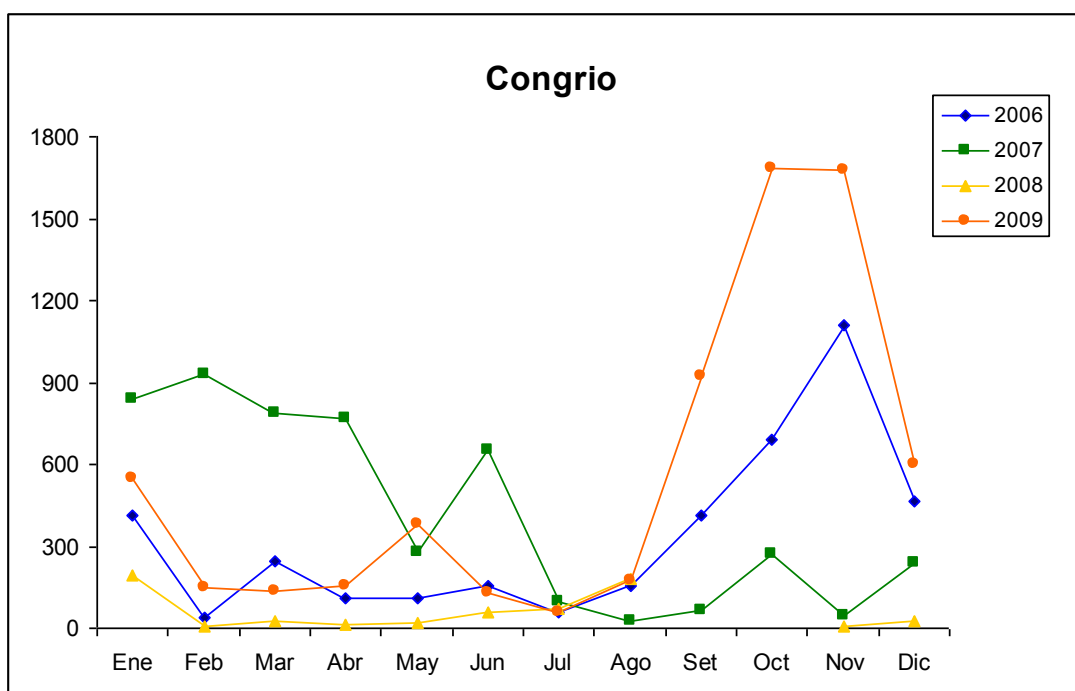


Figura 108. Cantidad total de kilos de congrio pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

En años anteriores, la categoría de primera pequeña mostró un patrón de dos picos anuales de captura, uno durante la estación seca y otro durante la estación lluviosa. Durante la estación seca del 2009, el pico que por lo general ocurre en el mes de febrero fue menos pronunciado que en años anteriores, pero en general las capturas fueron altas en el primer trimestre del año. El pico de capturas de la estación lluviosa ocurrió en mayo (Fig. 109). Las capturas obtenidas durante el cuarto trimestre del año resultaron ser mucho menores que las reportadas para el 2008, y tendieron a disminuir durante este período, mientras que durante el año anterior tendieron a aumentar.

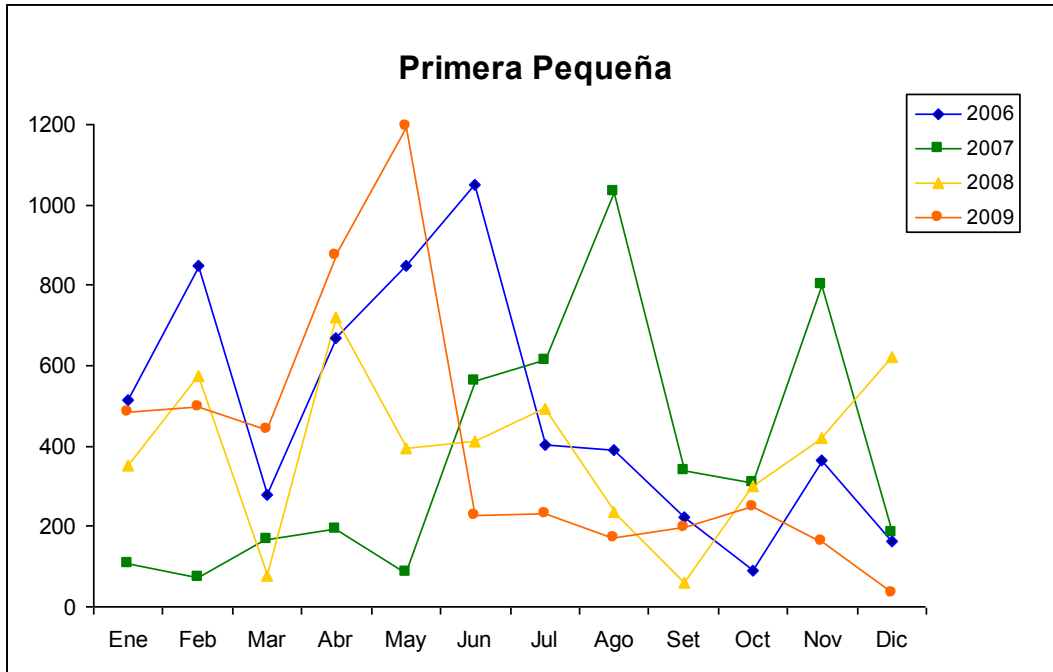


Figura 109. Cantidad total de kilos de primera pequeña pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

La pesca de camarón continuó su aumento durante los primeros meses del 2009, una tendencia que se observó durante noviembre y diciembre del 2008. Entre los meses de enero y mayo del 2009 la pesca de esta especie presentó sus mayores valores mensuales de los últimos tres años, pero a partir de junio las capturas fueron bastante bajas, como ocurrió para este mismo período durante el 2008 (Fig. 110).

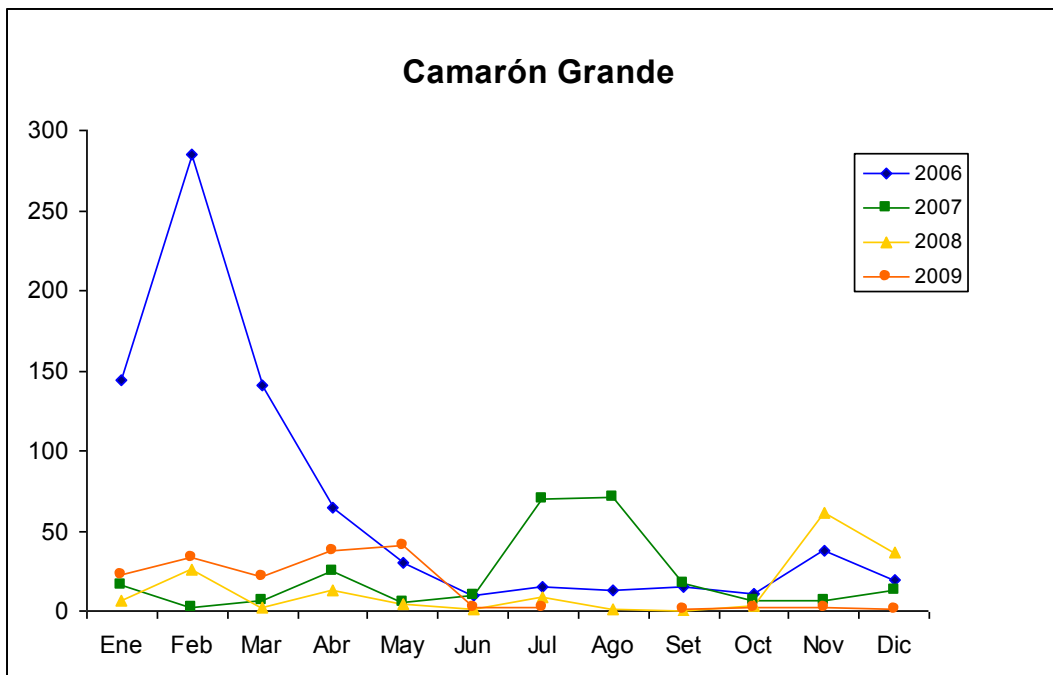


Figura 110. Cantidad total de kilos de camarón pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Aunque los patrones de pesca mensual de la categoría de primera grande han variado año con año, esta categoría pesquera tiende a presentar un pico de capturas al inicio de la estación lluviosa, y durante el 2009 el mismo ocurrió en el mes de abril (Fig. 111). A diferencia de lo que ocurrió en los años 2007 y 2008, no se observó ningún otro pico de capturas importante en otro momento del año. El patrón observado para el año 2009 se asemeja más bien al registrado para el año 2006, con picos de captura entre marzo y mayo y fluctuaciones de menor intensidad durante el resto de la estación seca.

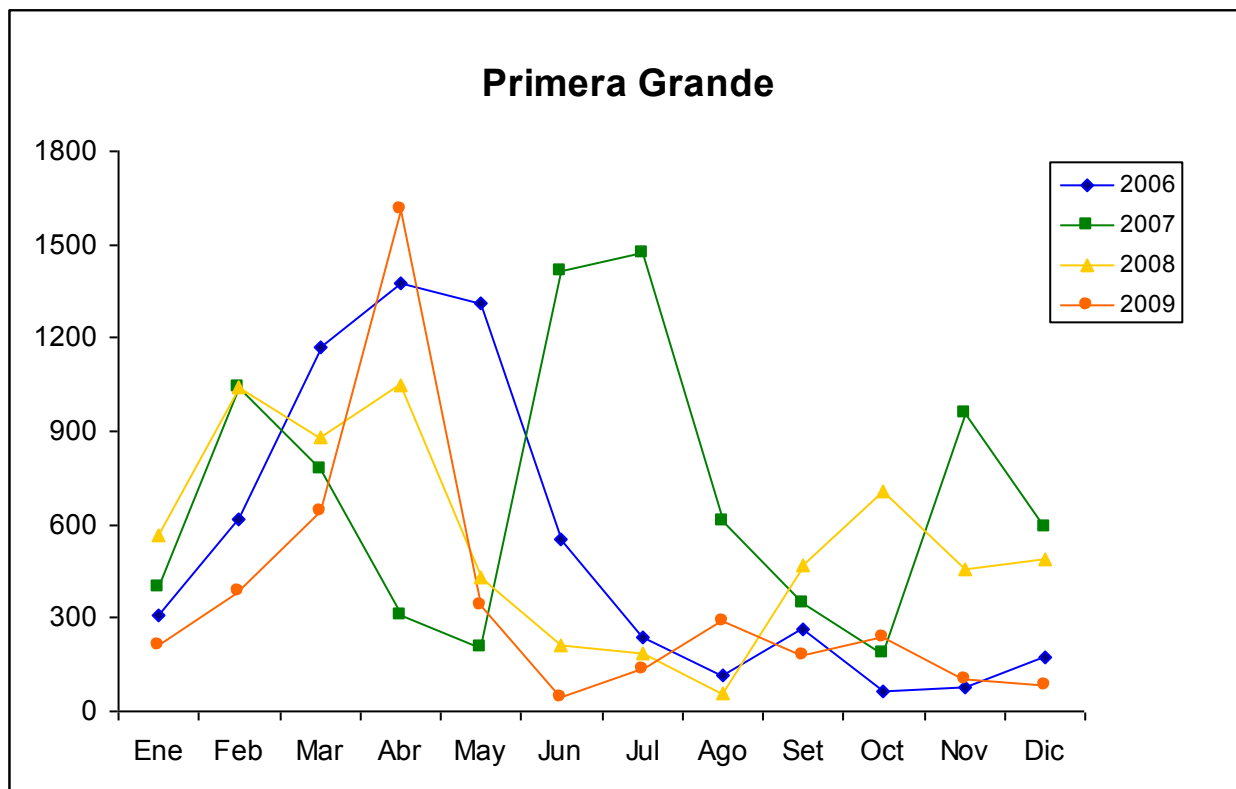


Figura 111. Cantidad total de kilos de primera grande pescados en la zona Sur Lejano durante el período 2006 – 2009, según mes, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Conclusiones Generales

En contraste con lo reportado por la base de datos de Coope Tárcoles R.L. para los años 2006, 2007 y 2008, la pesca fuera del área marina comunitaria se volvió por primera vez más importante que la realizada dentro de la misma durante el 2009.

Durante el 2008 se reportó el menor total de kilos pescados, a pesar de que se realizó el mayor esfuerzo de pesca de los tres años hasta entonces incluidos en la base de datos. Esta tendencia indicaba en ese momento que los recursos utilizados por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. podrían estar disminuyendo. Los datos del 2009 parecen indicar que esta tendencia se ha revertido, ya que durante este año se lograron los mayores totales de pesca obtenidos hasta la fecha (Fig. 29), con un esfuerzo bastante similar al realizado durante el 2008 (Fig. 30).

La relación favorable entre el total de capturas obtenidas durante el año (Fig. 112) y el esfuerzo total realizado (Fig. 113), indica en términos generales que las actividades pesqueras fueron más eficientes durante el 2009.

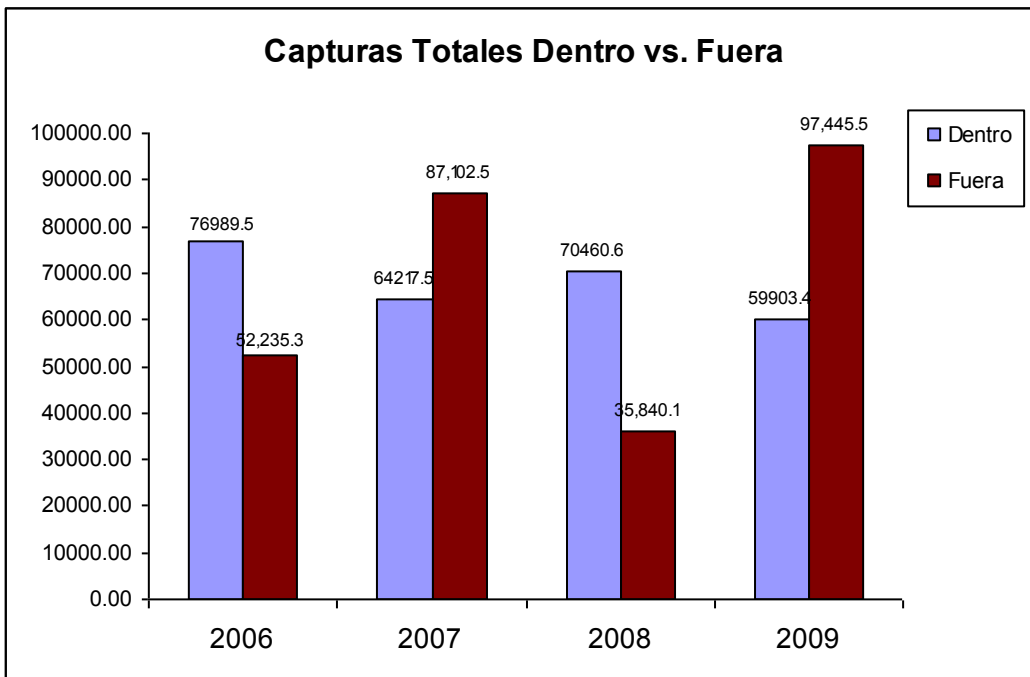


Figura 112. Capturas totales en kg., según zona, reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

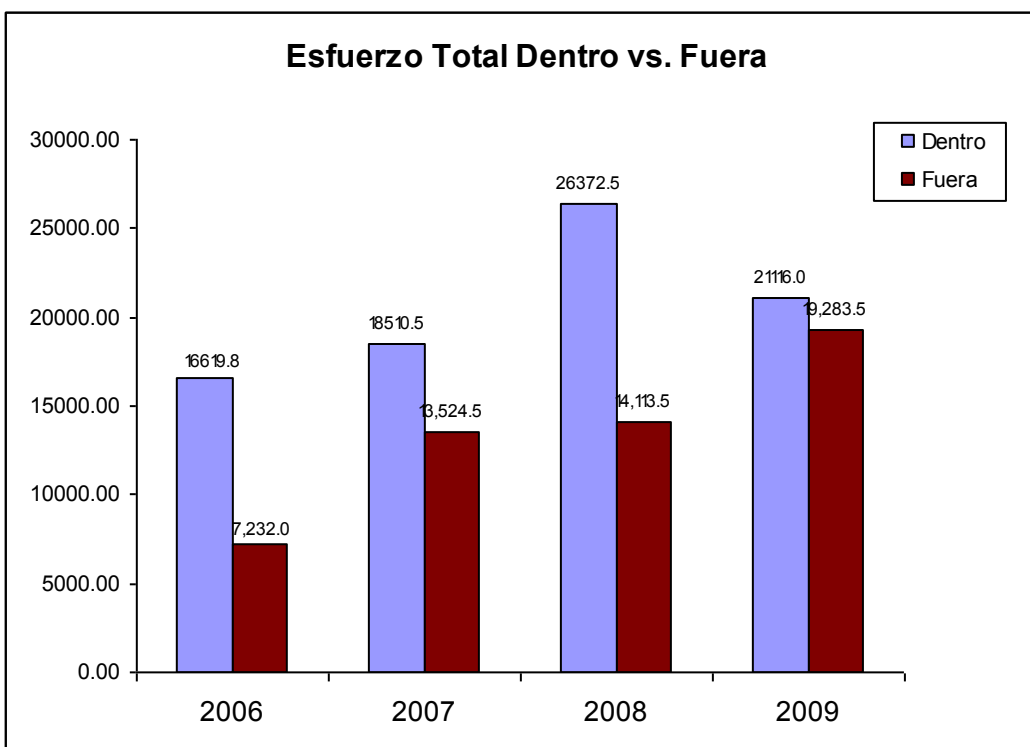


Figura 113. Horas totales dedicadas a actividades pesqueras, según zona, reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2006 – 2009.

Sin embargo, es importante tomar en cuenta que estas cifras representan un balance entre el incremento en la pesca con línea de anzuelos y el descenso en el uso de malla. Dado que la pesca con línea de anzuelos resultó ser mucho más eficiente (Figs. 12 y 13), el resultado general es el de mayores capturas para el año 2009 con un casi igual al realizado en el 2008.

No obstante, el esfuerzo invertido en actividades de pesca con línea de anzuelos fue el mayor reportado hasta ahora (Fig. 38), y la mayoría de estas actividades se dio fuera del área marina comunitaria, en el Sur Cercano y Norte Lejano (Fig. 10). El patrón puesto en evidencia por las figuras 37 y 38 indica que la pesca con línea de anzuelos se ha hecho más importante cada año. Durante el 2009 la pesca con este arte fue recompensado con capturas proporcionales al esfuerzo realizado, lo que no sucedió durante el 2008, en el cual las capturas fueron mucho menores a pesar de que el esfuerzo realizado fue similar al reportado para el 2009. Este mismo patrón se puede apreciar en la figura 113 para el esfuerzo de pesca realizado fuera del área marina comunitaria.

Para el año 2008 la disminución del total de capturas evidenciado en la figura 112 ocurrió principalmente por la disminución de las capturas fuera del área comunitaria, mientras que en el 2009 el total de capturas aumentó debido al incremento en las capturas fuera de esta zona. En el informe correspondiente al período julio 2007 – diciembre 2008 se propuso que esta tendencia indica que las fluctuaciones en las capturas realizadas fuera del área comunitaria han sido mucho más marcadas en los últimos tres años en comparación a lo que ha ocurrido dentro de la misma, y los datos correspondientes al 2009 apoyan esta conclusión.

Durante el año 2009 las capturas totales realizadas mediante buceo (Fig. 5), cuerda (Fig. 6) y malla en general (Fig. 7), fueron mayores dentro del área comunitaria que fuera de ella, al igual que ocurrió en los años 2007 y 2008. De la misma manera, el patrón observado en años anteriores se mantuvo para la pesca con línea de anzuelos, ya que las capturas ocurrieron principalmente en las zonas externas al área comunitaria.

Las capturas totales realizadas mediante buceo disminuyeron en el último año, pero el esfuerzo invertido en esta actividad también (Figs. 31 y 32). Lo mismo ocurre con la pesca realizada con malla 3 (Figs. 49 y 50), malla 5 (Figs. 60 y 61) y malla 7 (Figs. 67 y 68). Los resultados obtenidos al pescar con línea de anzuelos también fueron proporcionales al esfuerzo invertido, y en el caso de este arte aumentaron (Figs. 37 y 38).

Las capturas de las especies principales también mostraron este patrón de proporcionalidad con respecto al esfuerzo invertido. Las capturas de las especies principales y de acompañamiento de la pesca con línea de anzuelos aumentaron, mientras que para los demás artes disminuyeron. Estos resultados difieren a los encontrados para los datos de los años 2007 y 2008, ya que en este período las capturas de varias especies principales disminuyeron a pesar de que se realizó un esfuerzo de pesca mayor.

Los patrones revelados por la información contenida en la base de datos de actividades pesqueras de Coope Tárcoles R.L. son claros. La pesca con línea de anzuelos es un método más eficiente que la pesca con malla, y por esta razón la cantidad de tiempo invertido en pescar con este arte aumenta año con año, mientras que la pesca con malla ha tendido a disminuir.

La mayoría de la pesca con línea se realiza fuera del área marina comunitaria, lo que indica que cada vez más la práctica de la pesca artesanal realizada por los asociados de Coope Tárcoles R.L. depende de recursos presentes en localidades alejadas de sus lugares de residencia, como Tambor en la zona de Norte Lejano.

Debido a que estas localidades se encuentran ubicadas fuera del área marina comunitaria, podrían sufrir un deterioro más intenso, ya que no se garantiza que pescadores ajenos a Coope Tárcoles R.L. aprovechen los recursos presentes en las mismas siguiendo las prácticas y medidas de pesca responsable adoptadas por los socios de la cooperativa.

Recomendaciones

El hecho de que la pesca con línea de anzuelos haya mostrado un incremento en importancia paulatino pero sostenido durante los últimos 4 años constituye una buena señal, ya que una de las recomendaciones presentadas ante Coope Tárcoles R.L. por Coope SoliDar R.L. basado en estudios previos ha sido justamente la sustitución de la pesca con malla por pesca con línea de anzuelos.

Sin embargo, la mayoría de la pesca realizada dentro del área marina comunitaria todavía se realiza con malla, por lo que es importante utilizar la información presentada en este informe y contenida dentro de la base de datos de actividades pesqueras de Coope Tárcoles R.L. para establecer estrategias de manejo de las especies capturadas con este arte.

El establecimiento de vedas y el cambio del uso de la malla 3 por el de otro arte menos dañino para las especies pesqueras se pone en evidencia en el caso de los pargos, y en especial del pargo rojo, como se reporta en el documento correspondiente al análisis de las bases de datos de pesca de pargo, corvina y róbalo.

Manejo de la Base de Datos

La variabilidad de los resultados de captura y del comportamiento de las poblaciones de especies pesqueras es un factor cuyo monitoreo y registro es de vital importancia, y los datos correspondientes al año 2009 demuestran este hecho.

Las tendencias observadas para los años 2006, 2007 y 2008 mostraban un progresivo patrón de aumento en el esfuerzo de pesca ligado a una disminución en los totales de captura de varias especies importantes, como el congrio. Estos patrones indican la ocurrencia de una explotación excesiva de las poblaciones de peces y una posible degradación de las mismas, con consecuencias muy negativas para las comunidades dependientes de la pesca.

Sin embargo, este panorama poco alentador mejora al incorporar la información registrada durante el año 2009, ya que los resultados de pesca de este año resultaron ser, en términos generales, bastante proporcionales al esfuerzo realizado por los pescadores. Esto indica que los mayores esfuerzos de pesca estuvieron acompañados por mayores totales de captura durante el 2009. Además, los totales de pesca de especies que fueron muy escasas en los dos años anteriores alcanzaron cifras record durante el 2009, especialmente en el caso de aquellas que típicamente se capturan utilizando línea de anzuelos.

Esto puede indicar que la disminución en las capturas registrada en años anteriores puede ser producto de factores diferentes a la explotación excesiva, como por ejemplo migraciones de las poblaciones de peces a zonas alejadas o incrementos y disminuciones cíclicas de los tamaños de población.

Un gran avance logrado durante el año 2009 fue el establecimiento de la base de datos centrada alrededor de la pesca de pargo, corvina y róbalo, que se encuentran entre las especies más importantes comercialmente para los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Esta base de datos incluye información acerca de la cantidad de individuos adultos y juveniles capturados, lo que proporciona información adicional sobre la estructura de las poblaciones de estas especies.

Durante el 2009 se realizaron dos análisis semestrales de la información aportada por esta nueva base de datos, y esto ha permitido llegar a conclusiones más concretas acerca del efecto de las actividades pesqueras sobre los recursos presentes dentro del área marina comunitaria y sus alrededores.

Debido al valor de la información que se ha logrado recopilar desde el establecimiento de la base de datos, que además constituye un esfuerzo único en el país, Coope Tárcoles R.L debe continuar recopilando información en la base de datos de actividades pesqueras. De la misma manera, se debe complementar este esfuerzo con información más específica que permita conocer mejor y monitorear de manera más efectiva las poblaciones de especies pesqueras presentes en la zona.

Coope Tárcoles R.L. se ha convertido en una institución pionera no sólo debido al compromiso que ha adquirido en materia de sostenibilidad, que se evidencia en la adopción del Código de Conducta de Pesca Responsable, sino también porque se ha esforzado en registrar y monitorear el resultado de las actividades pesqueras y el posible impacto de las mismas sobre las poblaciones de peces de las que saca provecho.

El crear conciencia acerca de los beneficios derivados de estos esfuerzos es muy importante como una herramienta de fortalecimiento tanto a lo interno como a lo externo de Coope Tárcoles R.L., por lo que se recomienda dar a conocer este estudio y sus resultados a todos los socios de la cooperativa y otros pescadores de la zona.

Anexo 1

Identidad Biológica de las Categorías de Pesca Citadas

Tomado de:

Mumbauer, Kyra. 2005. Tendencias en la captura de Coope Tárcoles R.L. durante los meses de agosto y setiembre del 2005. Informe para Coope SoliDar R.L. 21 p.

Agria Se incluyen los individuos de la especie *Micropogonias altipinnis* mayores a 1kg. de peso.

Anguila Grande Se incluyen los individuos de la especie *Cynoponticus coniceps* cuyo peso sea superior a los 3.0 kg.

Anguila Pequeña Se incluyen los individuos de la especie *Cynoponticus coniceps* cuyo peso sea inferior a los 2.9 kg.

Bolillo En esta categoría entran las especies de tiburones que varían de acuerdo con la época del año que son capturados.

Cabrilla Se incluyen los individuos de la especie *Epinephelus acanthistius* cuyo peso sea superior a los 2.5 kg.

Camarón Grande También conocido como “camarón blanco”, esta categoría incluye la especie *Litopenaeus stylirostris*

Chatarra En esta categoría se incluyen especies de bajo valor comercial y que no alcanzan pesos considerables. Están presentes: *Oligoplites altus*, *Diapterus peruvianus*, *Peprilus medius*, *Caranx caninus*, *Scomberomorus sierra*, *Bairdiella ensifera*, entre otros.

Clase En esta categoría se encuentran organismos con un mayor valor comercial que la categoría de chatarra y con pesos muy variables. Están presentes: *Nebris occidentalis*, *Centropomus robalito*, *Cynoscion albus*, *Paralanchurus petersi*, *Umbrina xanti*, *Bairdiella ensifera*. Por lo general las especies de esta categoría son de buena calidad en cuanto a su carne, pero debido a su bajo peso no alcanzan buenos precios para la venta.

Cola Grande En esta categoría se incluyen las especies de la familia Ariidae con pesos superiores a los 800g. Las especies cuyos pesos sean inferiores a éste se ubican dentro de la categoría chatarra.

Congrio Se incluyen los individuos de la especie *Brotula clarkae*.

Guacamallo En esta categoría se encuentran especies como: *Lutjanus colorado*, *L. argentiventris* y *L. novemfasciatus* que pesan más de 0.5kg.

Langosta Grande Se incluyen los individuos de las especies *Panulirus gracilis* y *Panulirus inflatus* que pesan 300g o más.

Langosta Pequeña Se incluyen los individuos de las especies *Panulirus gracilis* y *Panulirus inflatus* que pesan 300g o menos.

Macarela Individuos de la especie *Scomberomorus sierra* con pesos superiores a los 450g.

Pargo Rojo En esta categoría se incluyen las especies *Lutjanus guttatus* menores de 0.5kg. y la especie *L. Peru*.

Pargo 1-2 Se incluyen los individuos de la especie *Lutjanus guttatus* cuyo peso sea entre los 0.5 y 1kg.

Pargo 2-4 Se incluyen los individuos de la especie *Lutjanus guttatus* cuyo peso sea superior a 1kg.

Primera Grande En esta categoría se encuentran generalmente las especies del género *Centropomus* que superan 2400g.

Primera Pequeña En esta categoría se incluyen especies como: *Cynoscion albus*, *Centropomus viridis*, *Centropomus nigrescens*, con pesos que varían entre 450 y 2400g.

Róbalo Aun que usualmente se ubican individuos de esta especie, *Centropomus viridis*, dentro de las categorías primera grande y primera pequeña dependiendo del tamaño, para este estudio se separa el róbalo de las categorías comerciales para estudiar est