Análisis de base de datos de Tárcoles 2014, 2015 y 2016

Encargado de Base de Datos: Aarón Chacón

CoopeTárcoles R.L.

Análisis de datos: Paula Marcela Pérez Briceño

CoopeSoliDar RL

2018

Tabla de Contenido

Base de Datos de Actividades Pesqueras de CoopeTárcoles R.L. 9

Actualización del Análisis 10

Metodología 10

Limitaciones del Análisis 11

Zonificación dentro y fuera del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles 11

Resultados del análisis de la Base de Datos de Información de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L. 13

Comparación del Uso del Interior y Exterior del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles 13

Análisis de Uso según Artes de Pesca 20

Análisis de Pesca Total según Arte de Pesca 20

Análisis de Pesca total según zonas 28

Buceo 28

Cuerda 29

Línea 30

Malla en términos generales 31

Análisis de Pesca Total según Sitios 38

Buceo 38

Cuerda 39

Línea 40

Malla en términos generales 43

Análisis de Especies Principales y de Acompañamiento 54

Buceo 55

Cuerda 55

Línea 56

Malla 3 57

Malla 3.5 59

Malla 5 60

Malla 7 61

Malla 3 y 5 63

Malla 3 y 7 64

Tendencias encontradas 65

Patrón General 65

Especies principales y de acompañamiento 66

Conclusiones Generales 73

Bibliografía 74

Anexo 1 74

Identidad Biológica de las Categorías de Pesca Citadas 74

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Especies y categorías pesqueras más comúnmente aprovechadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L 8
Cuadro 2 Kilos totales pescados dentro y fuera del AMPR Tárcoles, años 2014, 2015 y 2016. 11
Cuadro 3 Kilos totales pescados, según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016. 12
Cuadro 4 Horas totales dedicadas a la pesca dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. 2014-2016. 13
Cuadro 5 Horas totales dedicadas a la pesca, según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016. 14
Cuadro 6 Número de viajes de pesca y porcentajes registrados en la base de datos pesqueros de CoopeTárcoles R.L., según año y arte. Período 2014-2016. 15
Cuadro 7 Número de viajes de pesca registrados en la base de datos pesqueros de Coope Tárcoles R.L., según año, arte, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016. 16
Cuadro 8 Rendimiento total (kilos/hora/pacas de malla o número de anzuelos), según arte, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016. 17
Cuadro 9 Total de kilos pescados, según arte de pesca, del 2014 al 2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L. 18

Lista de Figuras

Figura 1 Puntos de referencia dentro de la delimitación del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles. 11
Figura 2 Sitios de pesca fuera del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles. 13
Figura 3 Porcentajes de pesca total dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Años 2014, 2015 y 2016. 14
Figura 4 Porcentajes de pesca total, según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016. 15
Figura 5 Porcentajes de tiempo de pesca invertido dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Periodo 2014-2016. 16
Figura 6 Porcentajes de tiempo de pesca invertido según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016. 17
Figura 7 Número de viajes de pesca registrados en la base de datos pesqueros de CoopeTárcoles R.L., según año y arte. Período 2014-2016. 18
Figura 8 Total de kilos pescados, según arte de pesca, del 2014 al 2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L. 21
Figura 9 Porcentaje de kilos pescados, según arte de pesca, del 2014 al 2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L. 21
Figura 10 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón. 22
Figura 11 Porcentaje de kilos pescados en el período enero-diciembre 2011 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón. 22
Figura 12 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón. 23
Figura 13 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón. 23

Figura 14 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda con anzuelo. 24
Figura 15 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda con anzuelo. 24
Figura 16 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos. 25
Figura 17 Porcentaje de pesca reportado en el período 2014-2016, según zona del AMPR, en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos. 25
Figura 18 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla. 26
Figura 19 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 26
Figura 20 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 27
Figura 21 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona del AMPR, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 27
Figura 22 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo. 28
Figura 23 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo. 28
Figura 24 Total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2011, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo. 29
Figura 25 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo. 29
Figura 26 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos. 30
Figura 27 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos. 30
Figura 28 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla. 31
Figura 29 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 31
Figura 30 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3. 32
Figura 31 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3. 32
Figura 32 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3.5. 33

Figura 33 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.5. 33
Figura 34 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 5. 34
Figura 35 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5. 34
Figura 36 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 7. 35
Figura 37 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7. 35
Figura 38 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3 y 5. 36
Figura 39 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 5. 36
Figura 40 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3 y 7. 37
Figura 41 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 7. 37
Figura 42 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón. 38
Figura 43 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016 según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón. 38
Figura 44 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo. 39
Figura 45 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016 según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo. 39
Figura 46 Total de kilos pescados en el 2014, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea. 40
Figura 47 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2014 según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea. 40
Figura 48 Total de kilos pescados en el 2015, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea. 41
Figura 49 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2015, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea. 41
Figura 50 Total de kilos pescados en el 2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea. 42

Figura 51 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea. 42
Figura 52 Total de kilos pescados en el 2014, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 43
Figura 53 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2014, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 43
Figura 54 Total de kilos pescados en el 2015, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 44
Figura 55 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2015, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 44
Figura 56 Total de kilos pescados en el 2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 45
Figura 57 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla. 45
Figura 58 Total de kilos pescados en el 2014, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3. 46
Figura 59 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2014, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3. 46
Figura 60 Total de kilos pescados en el 2015, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3. 47
Figura 61 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2015, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3. 47
Figura 62 Total de kilos pescados en el 2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3. 48
Figura 63 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3. 48
Figura 64 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.5. 49
Figura 65 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.5. 49
Figura 66 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5. 50
Figura 67 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5. 50
Figura 68 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7. 51
Figura 69 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7. 51
Figura 70 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 5. 52

Figura 71 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 5. 52
Figura 72 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y7. 53
Figura 73 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 7. 53
Figura 74 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 2014-2016. 55
Figura 75 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 2014. 55
Figura 76 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 línea de anzuelos. Período 2014. 56
Figura 77 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 línea de anzuelos. Período 2015. 56
Figura 78 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 línea de anzuelos. Período 2016. 57
Figura 79 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 línea de malla 3. Período 2014. 57
Figura 80 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 línea de malla 3. Período 2015. 58
Figura 81 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 línea de malla 3. Período 2016. 58
Figura 82 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 línea de malla 3.5. Período 2015. 59
Figura 83 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 línea de malla 3.5. Período 2016. 59
Figura 84 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 línea de malla 5. Período 2014. 60
Figura 85 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 línea de malla 5. Período 2015. 60
Figura 86 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 línea de malla 5. Período 2016. 61
Figura 87 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 línea de malla 7. Período 2014. 61
Figura 88 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 línea de malla 7. Período 2015. 62
Figura 89 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 línea de malla 7. Período 2016. 62
Figura 90 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 línea de malla 3 y 5. Período 2015. 63
Figura 91 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 línea de malla 3 y 5. Período 2016. 63

Figura 92 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 línea de malla 3 y 7. Período 2014. 64
Figura 93 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 línea de malla 3 y 7. Período 2015. 64
Figura 94 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 línea de malla 3 y 7. Período 2016. 65
Figura 95 Cantidad total de kilos pescados en el período 2014 – 2016, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L. 65
Figura 96 Capturas totales en kg. de langosta grande, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 66
Figura 97 Capturas totales en kg. de langosta pequeña, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 66
Figura 98 Capturas totales en kg. de Pargo 2-4, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 67
Figura 99 Capturas totales en kg. de cabrilla, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 67
Figura 100 Capturas totales en kg. de congrio, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 68
Figura 101 Capturas totales en kg. de anguila pequeña, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 68
Figura 102 Capturas totales en kg. De anguila grande, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 69
Figura 103 Capturas totales en kg. de camarón, reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2014-2016. 69
Figura 104 Capturas totales en kg. de primera pequeña, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 70
Figura 105 Capturas totales en kg. de clase, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 70
Figura 106 Capturas totales en kg. de chatarra, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 71
Figura 107 Capturas totales en kg. de róbalo, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 71
Figura 108 Capturas totales en kg. de corvina agria, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 72
Figura 109 Capturas totales en kg. de bolillo, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016. 72

Lista de Mapas

Mapa 1 Zonificación y delimitación del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles 5

Base de Datos de Actividades Pesqueras de CoopeTárcoles 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 12 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 CoopeTárcoles R.L. 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.

Con este análisis se proveerá más 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.

El manejo de la base de datos (BD) de información de actividades pesqueras de CoopeTárcoles R.L. se encuentra a cargo de Aaron Chacón, quien se ha encargado de recolectar y digitar la información generada por cada jornada de trabajo de cada pescador. Esta base incluye información para un período de diez años comprendido desde el 1º de enero del 2006 hasta el 31 de diciembre del 2016, y se actualiza continuamente a medida que se genera nueva información.

Este informe corresponde al análisis anual para los años 2014, 2015 y 2016 de dicha base de datos. Para el año 2014 cuenta con 2909 registros, el año 2015 con 1729 registros y el año 2016 con 1899 entradas. Cada registro 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 (Ver Cuadro 1)
- Fase lunar durante la que se trabajó
- Identidad del pescador y de los ayudantes que lo acompañaron durante la jornada

Los nombres científicos y descripciones para estas especies y categorías pesqueras se presentan en el Anexo 1.

Cuadro 1. Especies y categorías pesqueras más comúnmente aprovechadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L

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

Fuente: Muñoz (2011).

Actualización del Análisis

Este informe incluye la información de las 6,544 nuevas entradas de datos correspondientes al período comprendido entre el 1 de enero 2014 y el 31 de diciembre del año 2016. Se realizaron tres análisis, uno por cada año entre el 1 de enero al 31 de diciembre del año respectivo.

Los análisis que se presentan a continuación se encuentran agrupados con base en el arte de pesca utilizado (mallas). Estas 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

La base de datos fue digitalizada por Aaron Chacón, quien facilitó las tablas de datos de los años 2014, 2015 y 2016. La metodología empleada se basó en análisis previos de la base de datos realizada por Muñoz (2008, 2011).

En este documento, los valores de rendimiento 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. Este valor se divide, a su vez entre el número de pacas de trasmallo utilizado o el número de anzuelos presentes en una línea.

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

Aquí se incluye únicamente la pesca que es entrega en el centro de acopio, no así lo que los pescadores selecciones para la seguridad alimentaria en sus casas. 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.

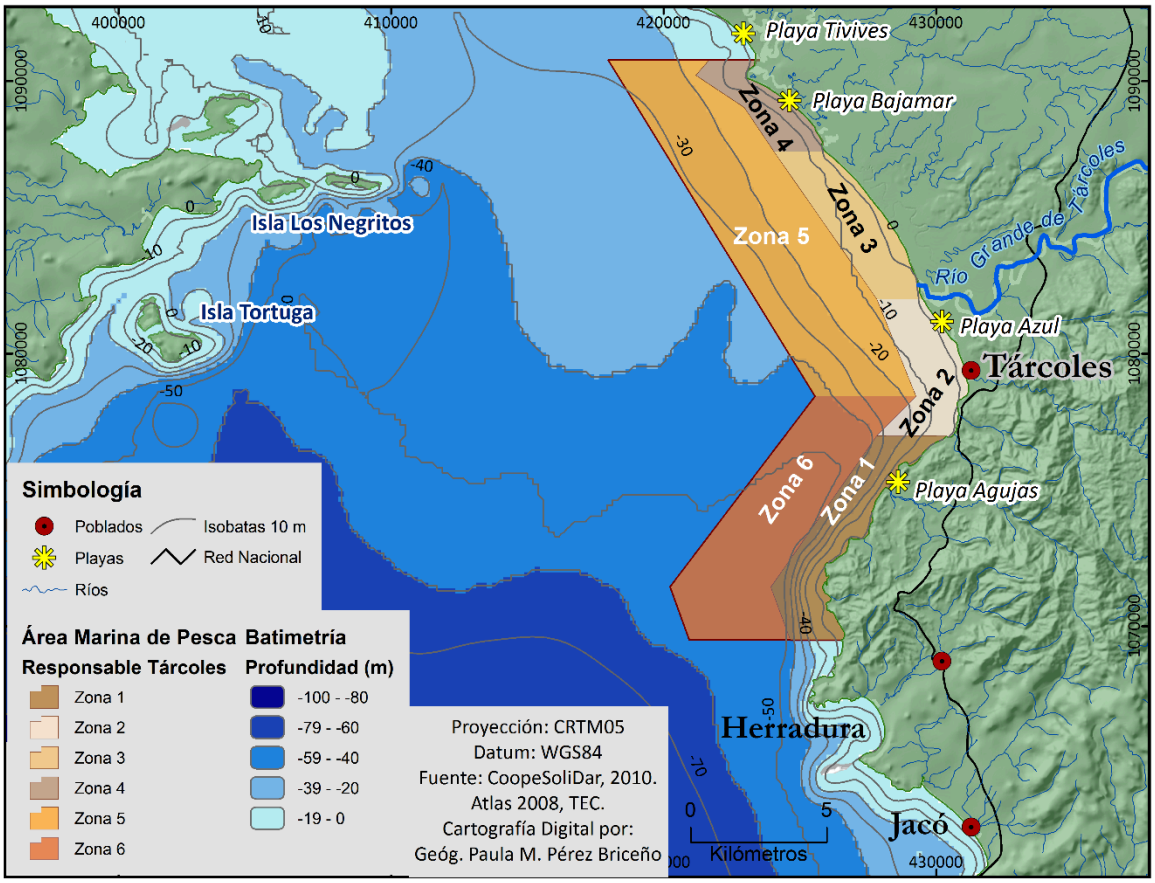
Por último, es importante aclarar que, aunque en el centro de acopio de CoopeTárcoles R.L. se compra pescado a personas no asociados a la cooperativa, esta actividad no se hace con el fin de mantener ciertos tipos de producto siempre a disposición de la clientela. En el centro de acopio se vende lo que 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 CoopeTárcoles R.L. de una manera más fidedigna (Muñoz, 2011).

También es importante considerar que no se toma en cuenta la biomasa que sale de las actividades cada vez más recurrentes de la pesca recreativa que realizan los pescadores en sus tours independientes. El impacto de esta otra actividad económica se analiza en otro estudio que realiza CoopeSoliDar R.L junto con CoopeTárcoles R.L y el apoyo de Fauna y Flora Internacional.

Zonificación dentro y fuera del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles

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” (Ver Mapa 1).

Figura 1 Puntos de referencia dentro de la delimitación del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles.



Mapa 1 Zonificación y delimitación del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles

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 Borde:** Corresponde a sitios de pesca fuera del área marina que están muy cerca de los bordes del área de pesca en dirección a puntos de referencia utilizados en las zonas que están dentro. Aquí utilizan línea. Ejemplo: Los Peñones, Nativa, Herradura, Tárcoles.

- **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 CoopeTárcoles R.L. durante el 2008.

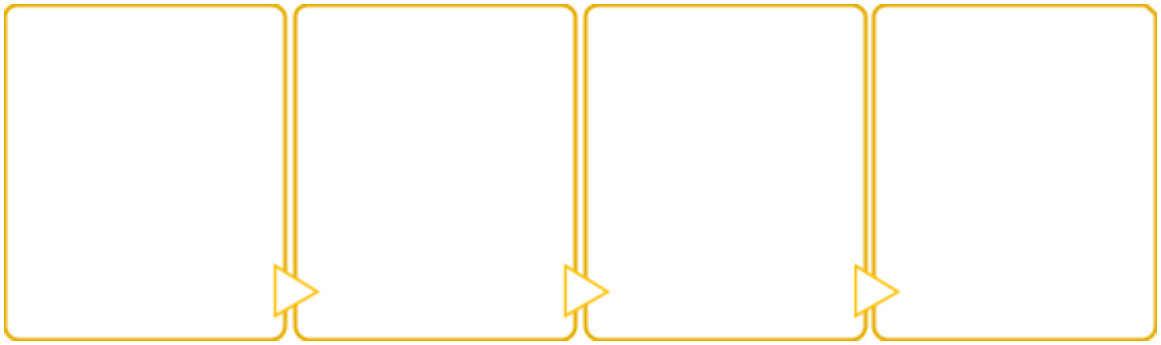


Figura 2 Sitios de pesca fuera del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles.

Resultados del análisis de la Base de Datos de Información de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L.

Comparación del Uso del Interior y Exterior del Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles

En el año 2014, el 70.84% de la pesca registrada en el centro de acopio de CoopeTárcoles R.L. se realizaron fuera del AMPR de Tárcoles. Para el 2015 disminuyó al 67.44% y para el 2016 el 54.93% (Cuadro 2, Figura 3).

Cuadro 2 Kilos totales pescados dentro y fuera del AMPR Tárcoles, años 2014, 2015 y 2016.

Año	Dentro	Afuera	Total

	Kilos	Porcentaje	Kilos	Porcentaje	Kilos	Porcentaje
2014	45654.79	29.16%	110912.374	70.84%	156567.16	100.00%
2015	36475.28	32.56%	75541.35	67.44%	112016.63	100.00%
2016	53383.35	45.07%	65067.70	54.93%	118451.05	100.00%

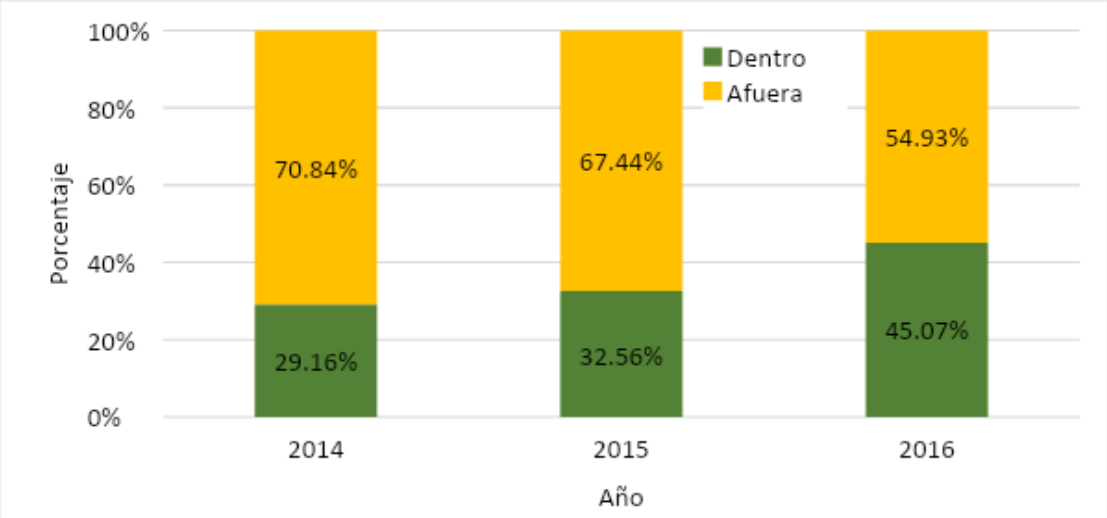


Figura 3 Porcentajes de pesca total dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Años 2014, 2015 y 2016.

La pesca que se da fuera del AMPR de Tárcoles ocurre principalmente en sus áreas aledañas al límite del área, la zona denominada borde. Para el año 2014, el borde aportó el 37.54%, seguidamente de la zona denominada Sur Cercano con un 26.71%. Durante el 2015, la pesca en el borde representó el 34.35% y en el Sur Cercano el 11.70%. Para el 2016, la pesca en el borde se redujo significativamente a un 3.57% y el Norte Lejano representó un 17.74%. De acuerdo con el Cuadro 1 y la Figura 4, los pescadores de Tárcoles han comenzado a pescar cada vez más dentro del AMPR, para el 2014 representó un 29.16%, para el 2015 un 32.56% y para el 2016 representó un 45.07% de la pesca.

Cuadro 3 Kilos totales pescados, según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016.

	2014		2015		2016	
Zona	Kilos	Porcentaje	Kilos	Porcentaje	Kilos	Porcentaje
Dentro	45654.79	29.16%	36475.28	32.56%	53383	45.07%
borde	58781.82	37.54%	38474.8	34.35%	4232.2	3.57%
Frente	0	0.00%	6948.8	6.20%	15915	13.44%
Norte Lejano	10318.5	6.59%	5425.6	4.84%	5338.1	4.51%
Sur Cercano	41812.05	26.71%	13108.05	11.70%	18574	15.68%

Sur Lejano	0	0.00%	11584.1	10.34%	21008	17.74%
Total	156567.2	100.00%	112016.6	100.00%	118451	100.00%

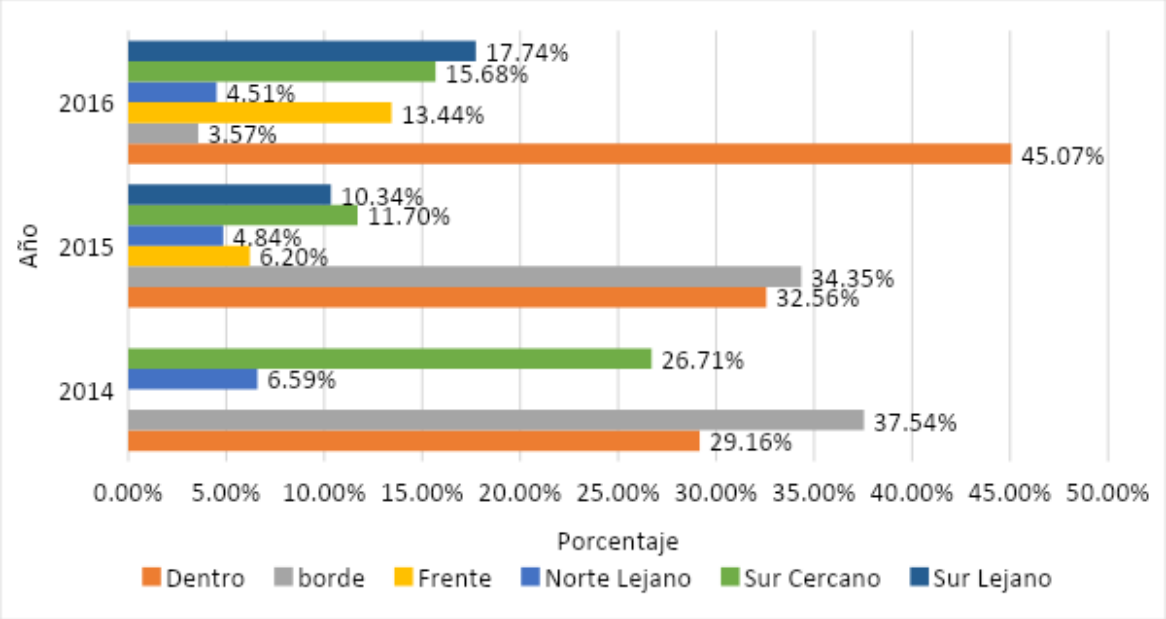


Figura 4 Porcentajes de pesca total, según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016.

El tiempo invertido por los pescadores dentro y fuera del AMPR de Tárcoles fue muy similar para el 2014. En el 2015 aumentó la cantidad de tiempo dentro del área (56.86), tendencia que se mantuvo para el 2016 (60.16%). El *Cuadro 4* y la *Figura 5* reflejan cómo ha aumentado las horas de pesca dentro del AMPR, mientras que cada vez dedican menos horas afuera.

Cuadro 4 Horas totales dedicadas a la pesca dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. 2014-2016.

Año	Dentro		Afuera	
	Horas	Porcentaje	Horas	Porcentaje
2014	18057.4	48.69%	19030.6167	51.31%
2015	13895.0333	56.86%	10543.0167	43.14%
2016	18819.5	60.16%	12464.5	39.84%

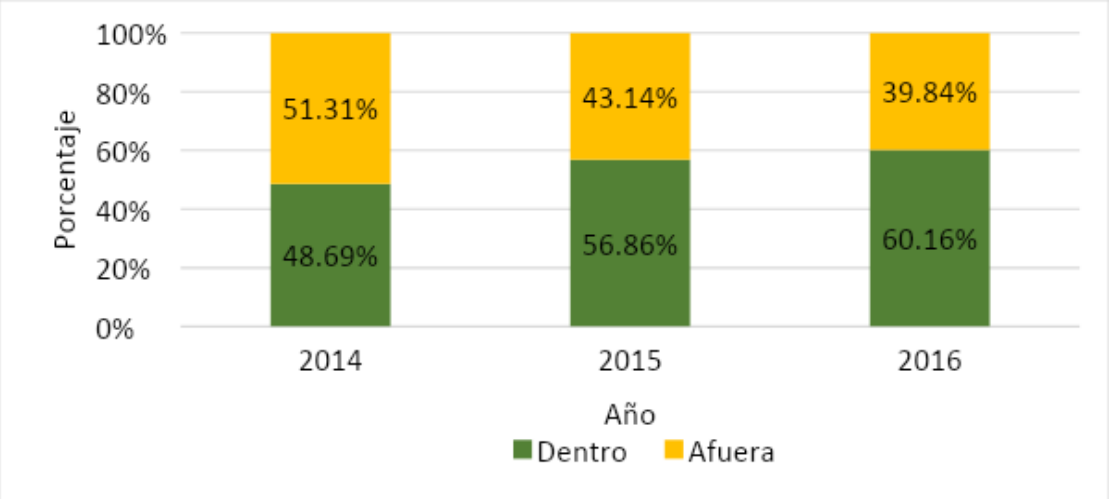


Figura 5 Porcentajes de tiempo de pesca invertido dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Periodo 2014-2016.

Del 2014 al 2016 la mayor parte del tiempo invertido en actividades de pesca se localizaron dentro del AMPR de Tárcoles.

Cuadro 5 Horas totales dedicadas a la pesca, según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016.

Zona	2014		2015		2016	
	Horas	Porcentaje	Horas	Porcentaje	Horas	Porcentaje
Dentro	18057.40	48.69%	13895.03333	56.86%	18819.5	60.16%
borde	13493.07	36.38%	6599.1	27.00%	1428	4.56%
Frente	0.00	0.00%	374	1.53%	2664.5	8.52%
Norte Lejano	1223.92	3.30%	1084.916667	4.44%	1214	3.88%
Sur Cercano	4313.63	11.63%	1762.25	7.21%	5698.5	18.22%
Sur Lejano	0.00	0.00%	722.75	2.96%	1459.5	4.67%
Total	37088.02	100.00%	24438.05	100.00%	31284	100.00%

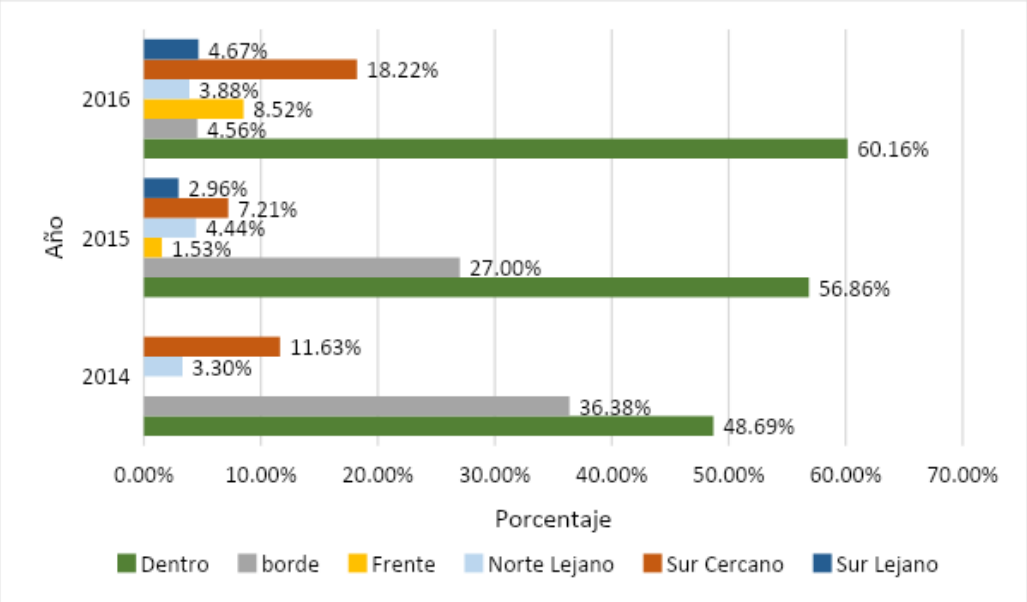


Figura 6 Porcentajes de tiempo de pesca invertido según zona, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016.

En el Cuadro 6 se presenta un resumen del número de viajes de pesca registrados en la base de datos pesqueros de Coope Tárcoles R.L. del 2014-2016, clasificados según el año y el arte de pesca utilizado.

Cuadro 6 Número de viajes de pesca y porcentajes registrados en la base de datos pesqueros de CoopeTárcoles R.L., según año y arte. Período 2014-2016.

Arte	2014		2015		2016	
	Viajes	%	Viajes	%	Viajes	%
buceo		0.00%	12	0.69%	62	3.26%
cuerda		0.00%	4	0.23%	7	0.37%
Línea	986	33.89%	528	30.54%	523	27.54%
Línea Doradera	235	8.08%	11	0.64%	17	0.90%
Malla 3	1180	40.56%	608	35.16%	613	32.28%
Malla 3 y 5		0.00%	19	1.10%	16	0.84%
malla 3 y 7	85	2.92%	136	7.87%	50	2.63%
Malla 3.5		0.00%	25	1.45%	22	1.16%
Malla 5	1	0.03%	14	0.81%	8	0.42%
Malla 7	422	14.51%	372	21.52%	581	30.60%
Total general	**2909**	100.00 %	**1729**	100.00 %	**1899**	100.00 %

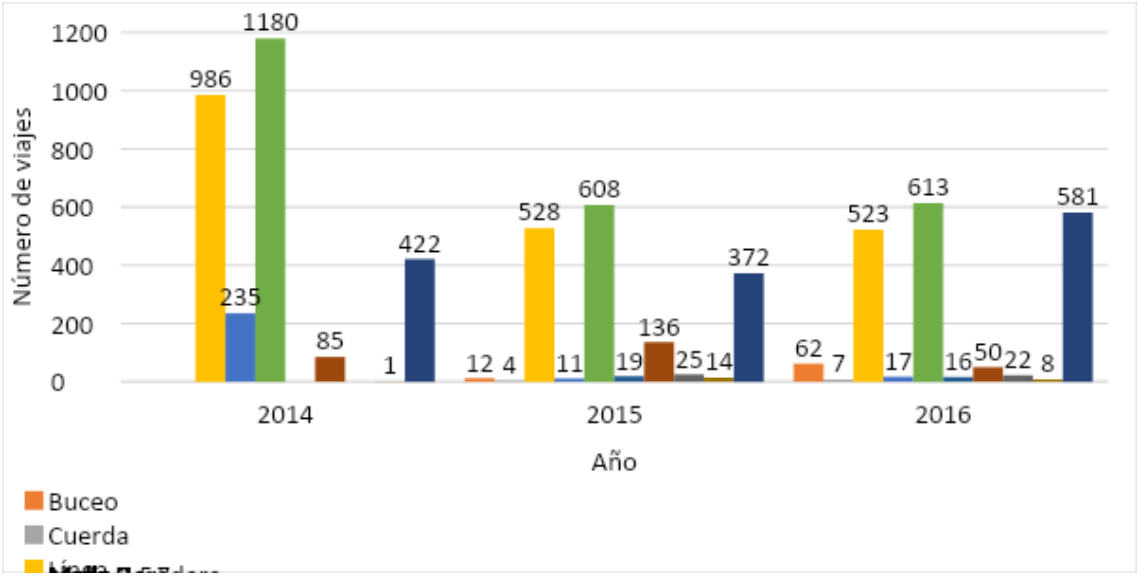


Figura 7 Número de viajes de pesca registrados en la base de datos pesqueros de CoopeTárcoles R.L., según año y arte. Período 2014-2016.

El Cuadro 7 resume la cantidad de viajes de pesca de acuerdo con el arte, zona de pesca para cada uno de los tres años analizados.

Cuadro 7 Número de viajes de pesca registrados en la base de datos pesqueros de Coope Tárcoles R.L., según año, arte, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016.

2014							
Arte	**Borde**	**Frente**	**Norte Lejano**	**Sur Cercano**	**Sur Lejano**	**Dentro**	**Total**
Línea	841	-	24	113	-	8	986
Línea doradera	-	-	55	180	-	0	235
Malla 3	-	-	-	-	-	1180	1180
Malla 3 y 7	-	-	-	-	-	85	85
Malla 5	-	-	-	-	-	1	1
Malla 7	-	-	-	-	-	422	422
						Total	***2909***
2015							
Arte	**Borde**	**Frente**	**Norte Lejano**	**Sur Cercano**	**Sur Lejano**	**Dentro**	**Total**
Buceo	2	-	-	-	-	10	12
Cuerda	-	-	-	-	-	4	4
Línea	361	17	54	89	1	6	528
Línea Doradera	2	-	7	2	-	0	11
Malla 3	-	-	-	-	-	604	604
Malla 3	-	-	-	-	-	4	4
Malla 3 y 5	-	-	-	-	-	19	19
Malla 3 y 7	-	-	-	-	6	130	136

Malla 3.5	-	-	-	-	-	25	25
Malla 5	-	-	-	-	-	14	14
Malla 7	2	-	-	2	35	333	372
						Total	***1729***
2016							
Arte	**Borde**	**Frente**	**Norte Lejano**	**Sur Cercano**	**Sur Lejano**	**Dentro**	**Total**
Buceo	-	-	-	7	-	55	62
Cuerda	-	-	-	-	-	7	7
Línea	75	126	49	270	3	0	523
Línea Doradera	-	-	17	-	-	0	17
Malla 3	-	-	-	2	-	611	613
Malla 3 y 5	-	-	-	-	-	16	16
Malla 3 y 7	-	-	-	-	-	50	50
Malla 3.5	-	-	-	2	-	20	22
Malla 5	-	-	-	-	-	8	8
Malla 7	-	-	-	-	82	499	581
						Total	***1899***

En el Cuadro 8 se presentan los valores de rendimiento de las diferentes actividades de pesca, tomando en cuenta el total de kilos pescados según el tiempo dedicado y el esfuerzo invertido en términos de los artes de pesca (número de pacas de trasmallo, número de anzuelos utilizados, número de compresores y número de carretes). En los tres años, la malla 3 tuvo el mayor rendimiento, siendo el mayor aporte dentro del AMPR.

Cuadro 8 Rendimiento total (kilos/hora/pacas de malla o número de anzuelos), según arte, dentro y fuera del AMPR de Tárcoles. Período 2014-2016.

2014							
Arte	**Borde**	**Frente**	**Norte Lejano**	**Sur Cercano**	**Sur Lejano**	**Dentro**	**Total**
Línea	3.226	-	0.089	0.655	-	0.021	3.991
Línea Doradera	-	-	0.958	3.439	-	0.000	4.398
Malla 3	-	-	-	-	-	1302.970	1302.970
malla 3 y 7	-	-	-	-	-	28.943	28.943
Malla 5	-	-	-	-	-	1.489	1.489
Malla 7	-	-	-	-	-	135.331	135.331
Total general	**3.226**	**-**	**1.048**	**4.094**	**-**	**1468.753**	**1477.121**
2015							
Arte	**Borde**	**Frente**	**Norte Lejano**	**Sur Cercano**	**Sur Lejano**	**Dentro**	**Total**
Buceo	0.563	-	-	-	-	15.960	**16.523**
Cuerda	-	-	-	-	-	1.265	**1.265**
Línea	1.746	0.263	0.234	0.554	0.017	0.003	**2.817**

Línea Doradera	0.018		0.025	0.091	-	0.000	**0.134**
malla 3	-	-	-	-	-	471.461	**471.461**
Malla 3 y 5	-	-	-	-	-	11.522	**11.522**
malla 3 y 7	-	-	-	-	25.412	86.362	**111.774**
Malla 3.5	-	-	-	-	-	28.318	**28.318**
Malla 5	-	-	-	-	-	3.195	**3.195**
Malla 7	0.561	-	-	1.928	90.029	81.555	**174.073**
Total general	**2.887**	**0.263**	**0.259**	**2.573**	**115.458**	**699.640**	**821.081**

2016							
Arte	**Borde**	**Frente**	**Norte Lejano**	**Sur Cercano**	**Sur Lejano**	**Dentro**	**Total**
buceo	-	-	-	7.424	-	46.997	**54.422**
cuerda	-	-	-	-	-	3.800	**3.800**
Línea	0.182	0.629	0.153	0.739	0.039	0.000	**1.742**
Línea Doradera	-	-	0.322	-	-	0.000	**0.322**
Malla 3	-	-	-	1.800	-	542.267	**544.067**
Malla 3 y 5	-	-	-	-	-	7.799	**7.799**
malla 3 y 7	-	-	-	-	-	36.429	**36.429**
Malla 3.5	-	-	-	1.388	-	17.015	**18.403**
Malla 5	-	-	-	-	-	4.485	**4.485**
Malla 7	-	-	-	-	176.003	167.552	**343.555**
Total general	**0.182**	**0.629**	**0.475**	**11.351**	**176.042**	**826.345**	**1015.025**

Análisis de Uso según Artes de Pesca

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, 72,182.524 kg para el 2014; 63,679.45 kg en el 2015 y 42,906.7 kg (Cuadro 9, *Figura 8*). Para estos tres años, representó el 46.21% del total de kilos pescados registrados en la base de datos. Sin embargo, a pesar de ser el arte que más aporta, se observa una tiene una tendencia negativa. La pesca con malla representa el 26% restante (Fig. 7).

Cuadro 9 Total de kilos pescados, según arte de pesca, del 2014 al 2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Arte	**2014**		**2015**		**2016**	
	Kilos	**%**	**Kilos**	**%**	**Kilos**	**%**
Buceo	0	0.00%	97.8	0.09%	468.4	0.40%
Cuerda	0	0.00%	38.5	0.03%	228	0.19%
Línea	111330.774	71.11%	64072.65	57.20%	44548.3	37.61%
Malla	45236.39	28.89%	47807.68	42.68%	73206.35	61.80%

Total general	156567.164	100.00%	112016.63	100.00%	118451.05	100.00%

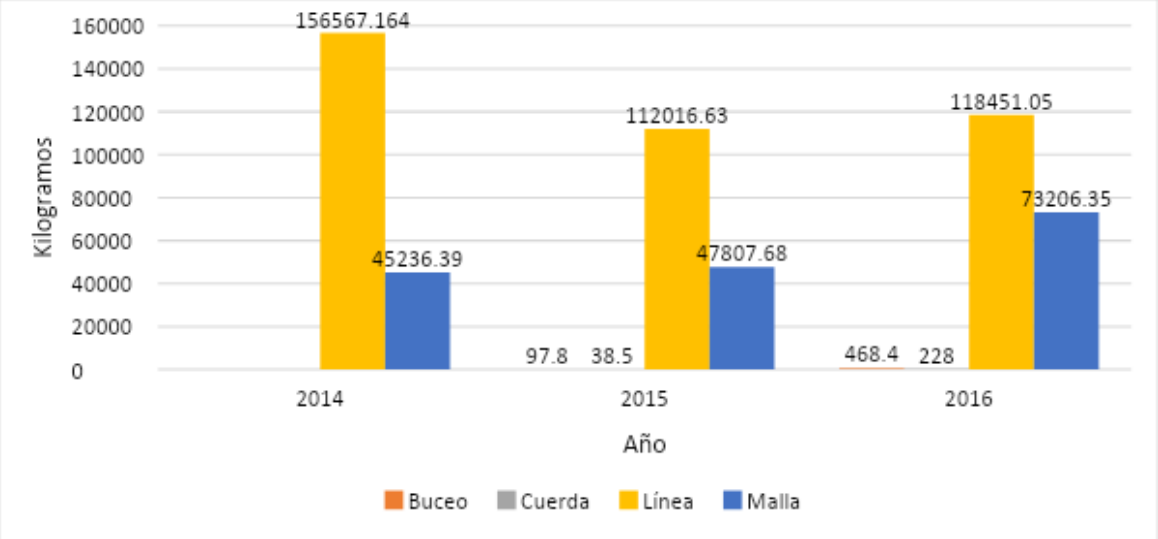


Figura 8 Total de kilos pescados, según arte de pesca, del 2014 al 2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

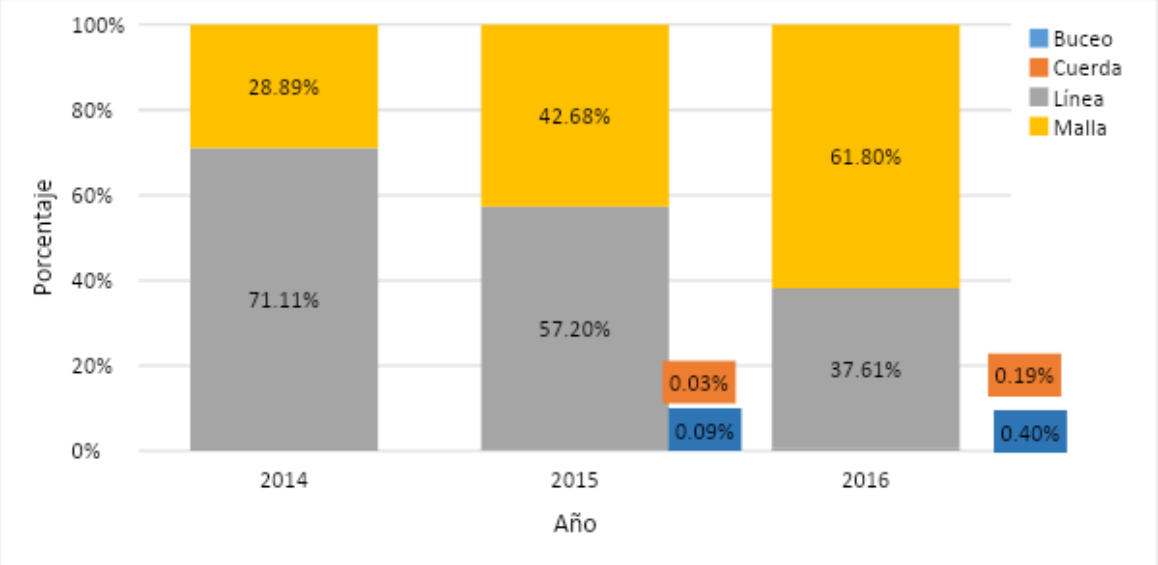


Figura 9 Porcentaje de kilos pescados, según arte de pesca, del 2014 al 2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Buceo

El buceo a pulmón se realizada mayoritariamente dentro de la AMPR de Tárcoles. Sin embargo, en el 2014 no se registra pesca con buceo, para el 2015 se reportan 93.3 kilogramos y para el 2016 400.3 kilogramos (Figura 10). La Figura 11 muestra el porcentaje pescado dentro y fuera del AMPR del 2014 al 2016.

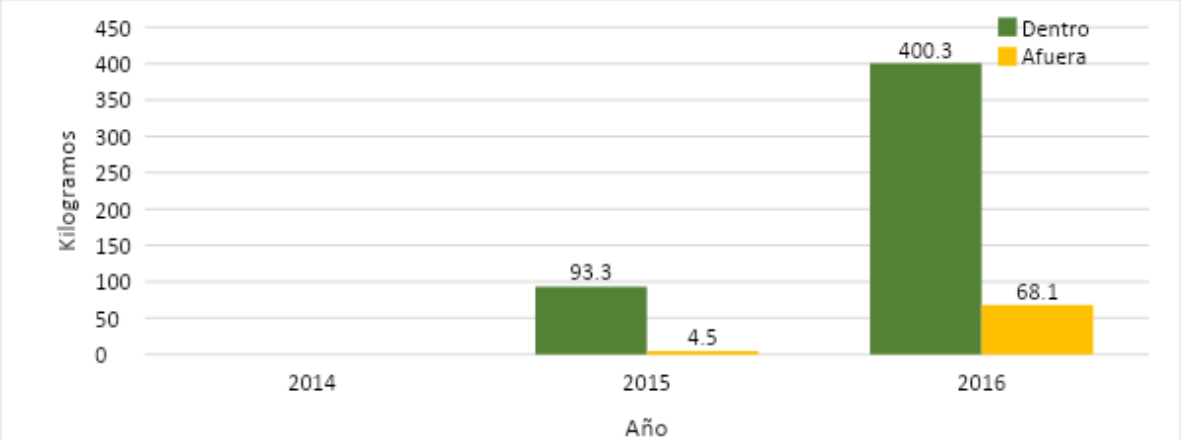


Figura 10 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón.

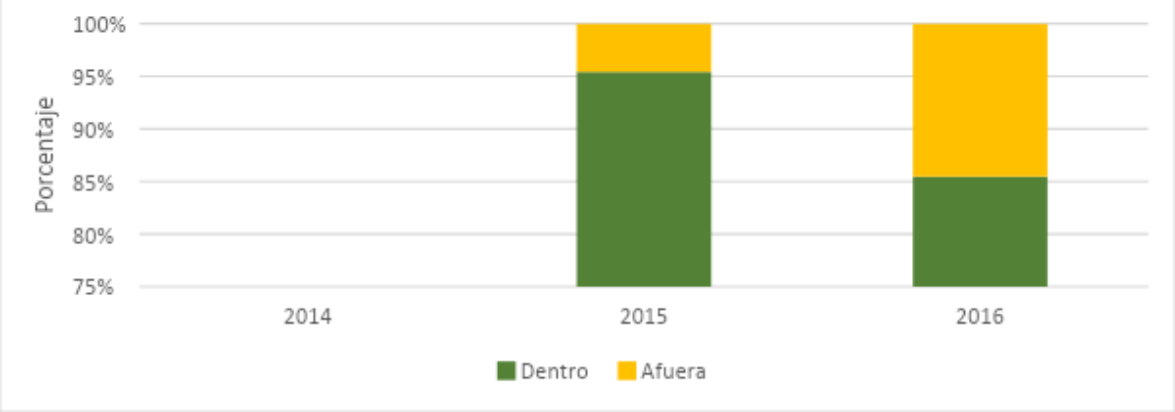


Figura 11 Porcentaje de kilos pescados en el período enero-diciembre 2011 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón.

Las capturas realizadas por medio de buceo fuera del AMPR de Tárcoles se realizaron en el Sur Cercano en el año 2016 con 68.1 kilos (Figura 12). La *Figura 13* muestra el porcentaje de pesca en cada zona.

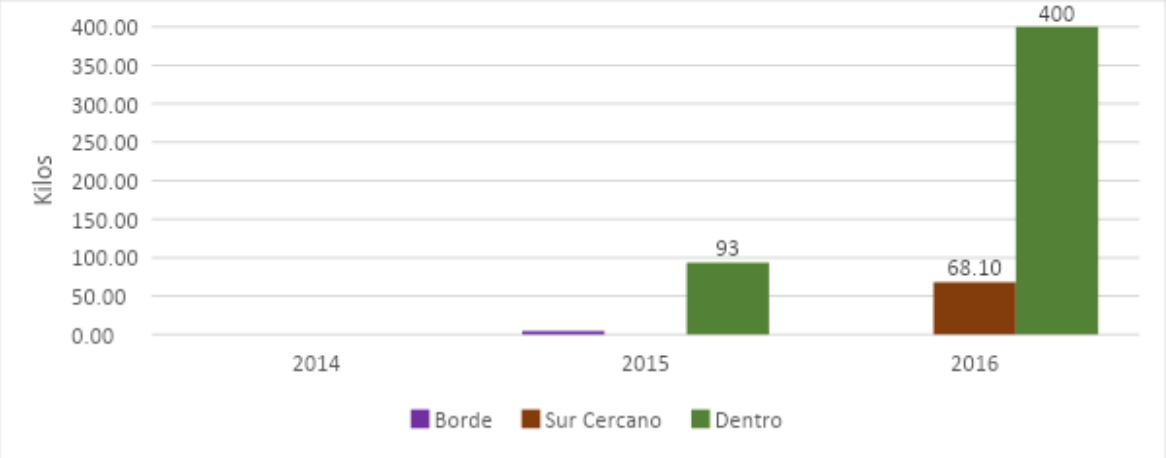


Figura 12 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón.

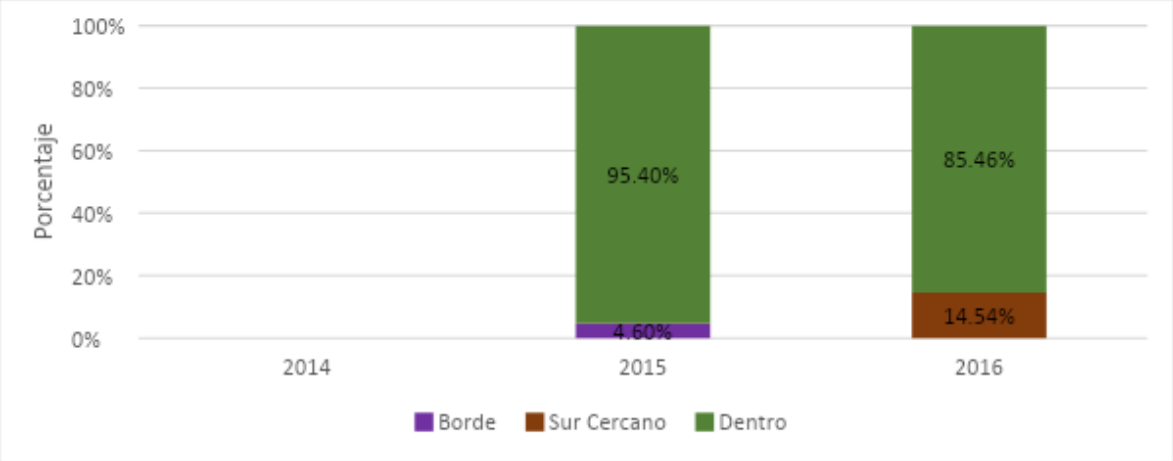


Figura 13 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón.

Cuerda

La práctica de pesca con cuerda y anzuelo se realizó exclusivamente dentro de la AMPR. En el 2014 no se reporta pesca con este arte, en el 2015 se pescaron 38.5 kg y en el 2016 228 kg (*Figura 14*). La pesca con cuerda y anzuelo es la única práctica permitida bajo el estado de veda implementado en una sección del AMPR de Tárcoles a partir de agosto del 2011, es natural que se haya experimentado un incremento en esta actividad.

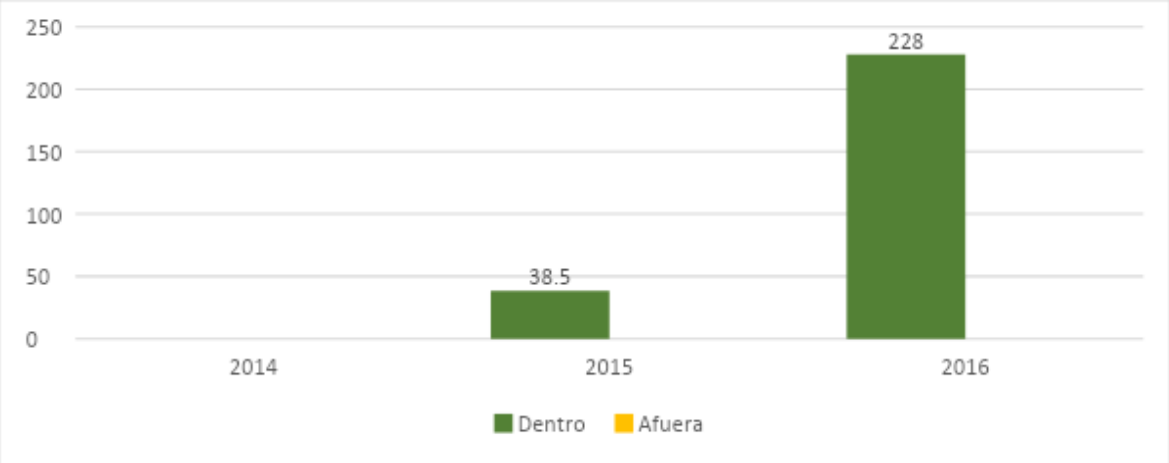


Figura 14 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda con anzuelo.

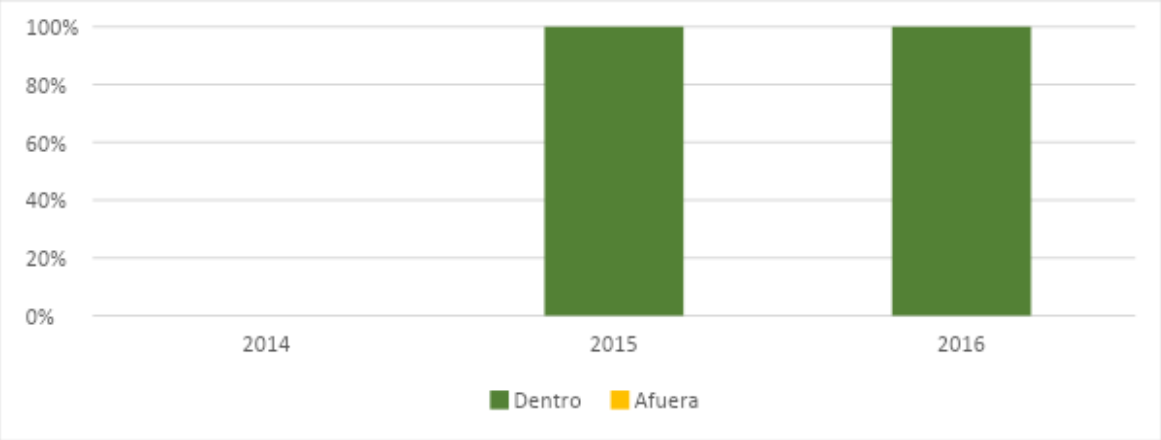


Figura 15 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda con anzuelo.

Línea

La actividad pesquera con línea se realiza prácticamente fuera del área marina comunitaria (Figura 16). Para el 2014 se capturaron 111,330.774 kilos, para el 2015 fueron 64,072.65 kilogramos y en el 2016 44548.3 kilos. Como se observa en la Figura 16, la pesca con esta arte disminuyó en un desde el 2014 al 2015 y al 2016.

La mayor cantidad de pesca realizada fuera del AMPR de Tárcoles se realizó en el borde. El segundo sitio donde se pesca con línea es en el Sur Cercano, y posteriormente en el Norte Lejano (Figura 17).

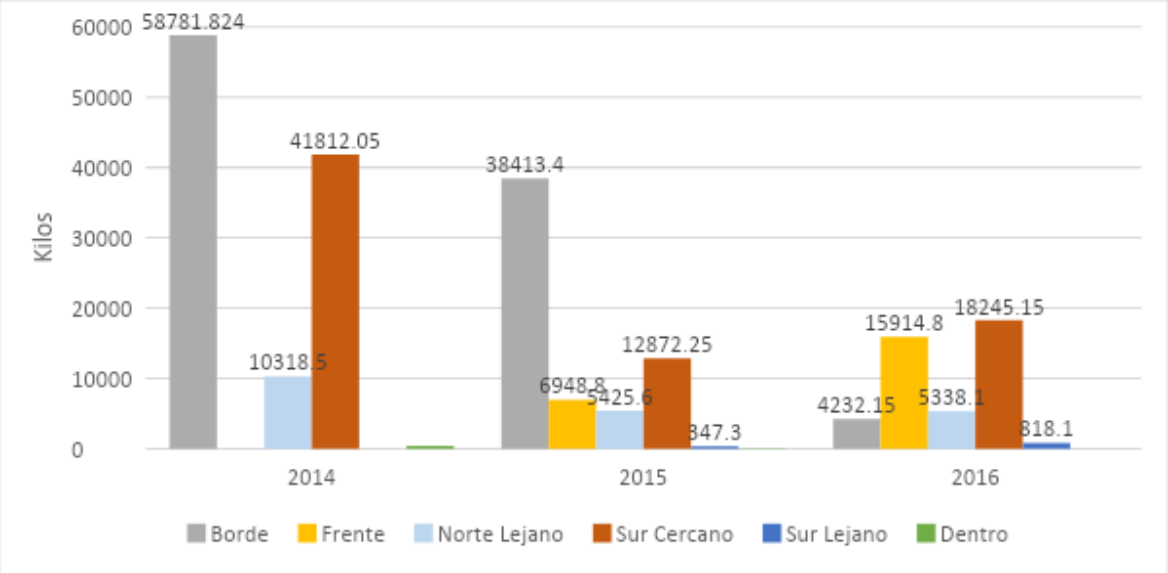


Figura 16 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

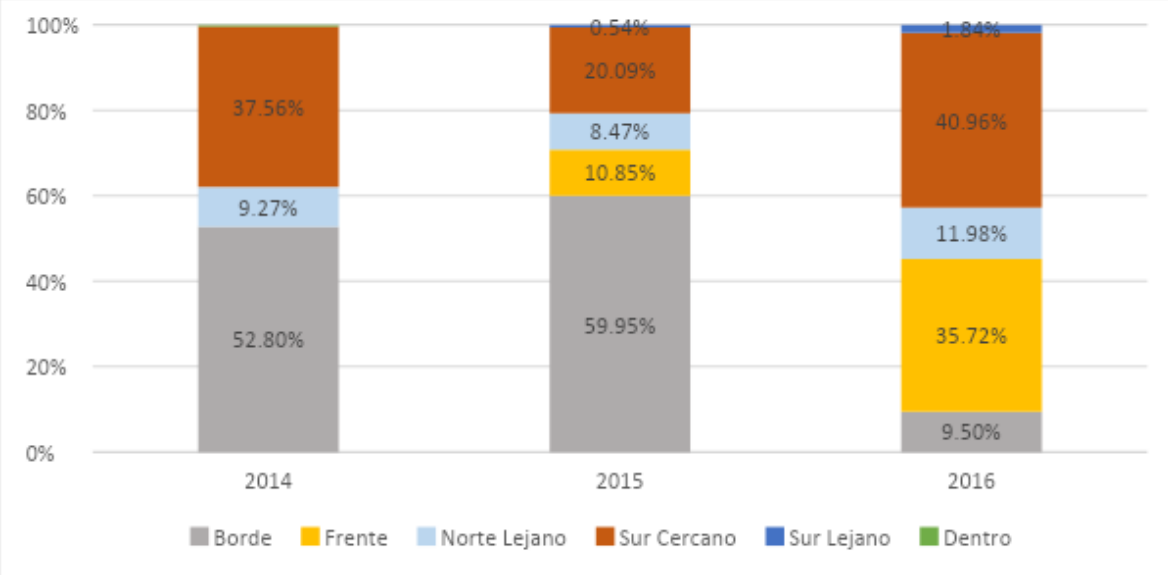


Figura 17 Porcentaje de pesca reportado en el período 2014-2016, según zona del AMPR, en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

Malla

La pesca realizada con malla dentro del AMPR disminuyó del 2014 al 2015, y para el 2016 aumentó. En el 2014 no se reporta la utilización de malla afuera del AMPR, mientras que para el 2015 y 2016, si, con 11,529.5 kilos en el 2015 y 20,451.3 kilos en el 2016 (Figura 18).

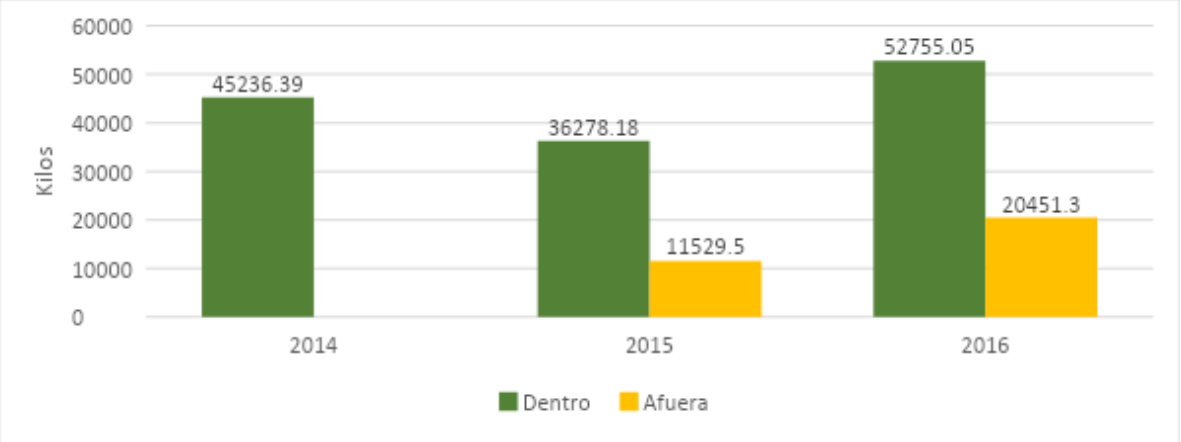


Figura 18 Total de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla.

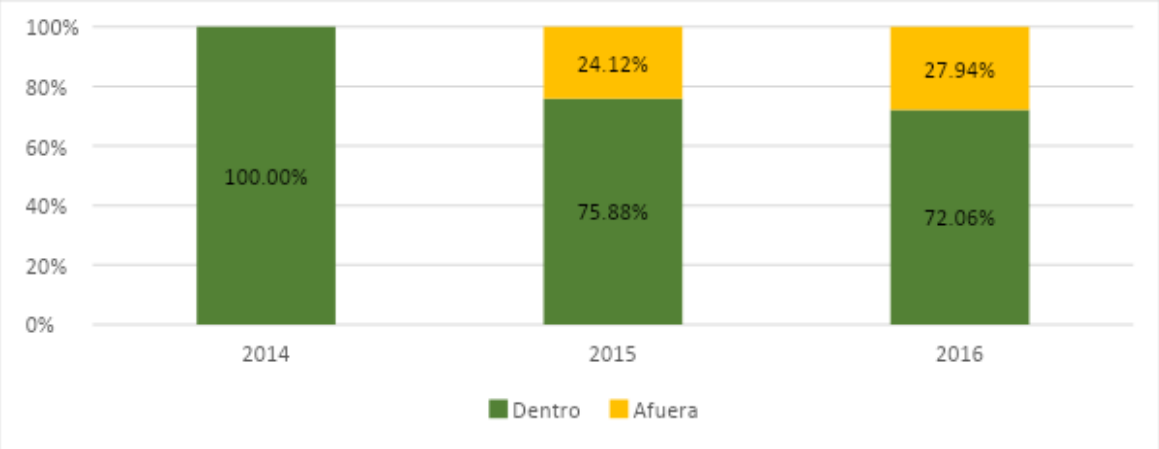


Figura 19 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016 reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

La Figura 20 muestra el total de kilos reportados por zonas, donde se destaca que la mayor captura utilizando malla proviene dentro del AMPR, fuera del área donde se concentra la pesca con malla es en el Sur Lejano. La Figura 21 representa el porcentaje.

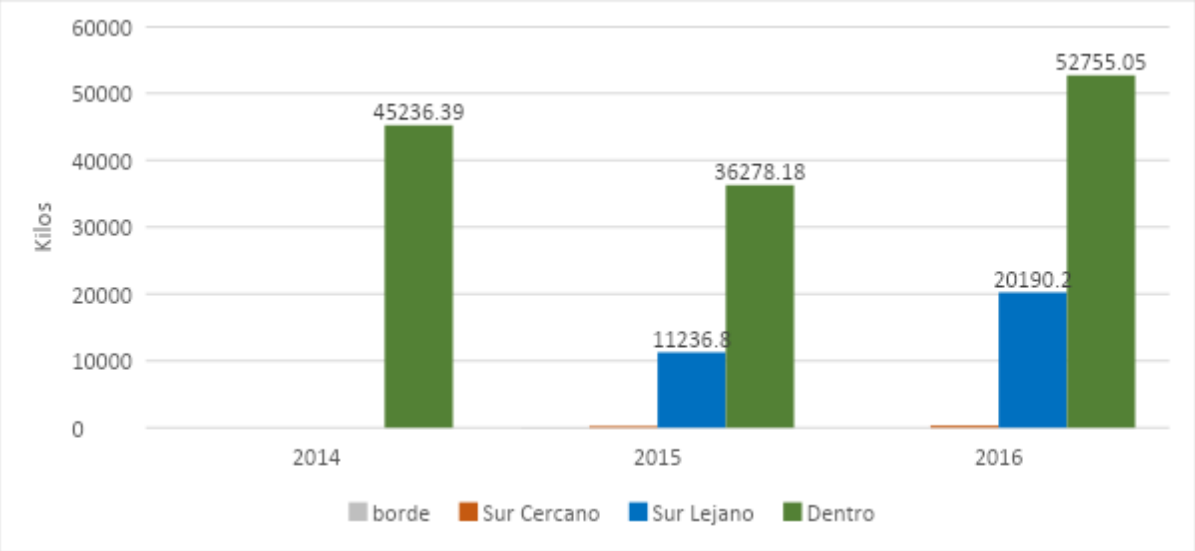


Figura 20 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

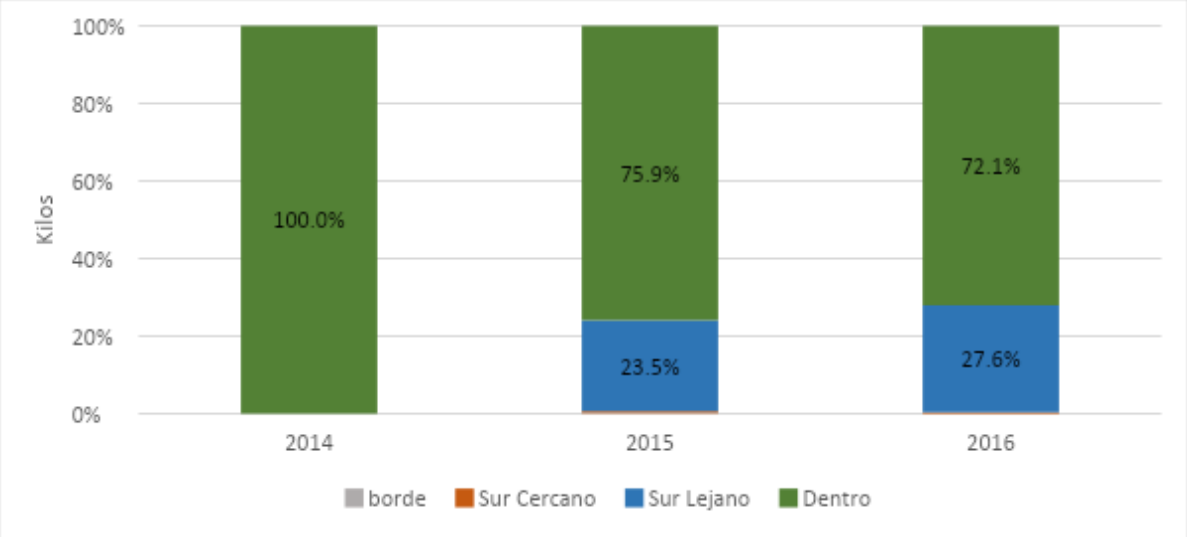


Figura 21 Porcentaje de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona del AMPR, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

Análisis de Pesca total según zonas

Buceo

La pesca por medio de buceo dentro del AMPR de Tárcoles durante el 2014 fue nula, en el 2015 se realizó en la Zona 1 y la Zona 4, para el 2016 se realizó en Zona 1, 2 y 4. El Sur Cercano es la zona exterior al AMPR de importancia para este tipo de pesca (Figura 22).

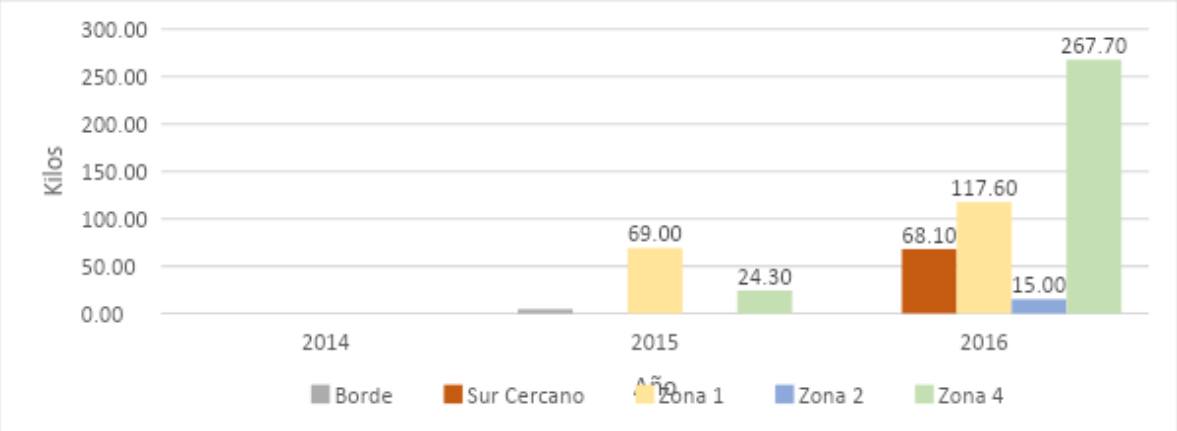


Figura 22 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo.

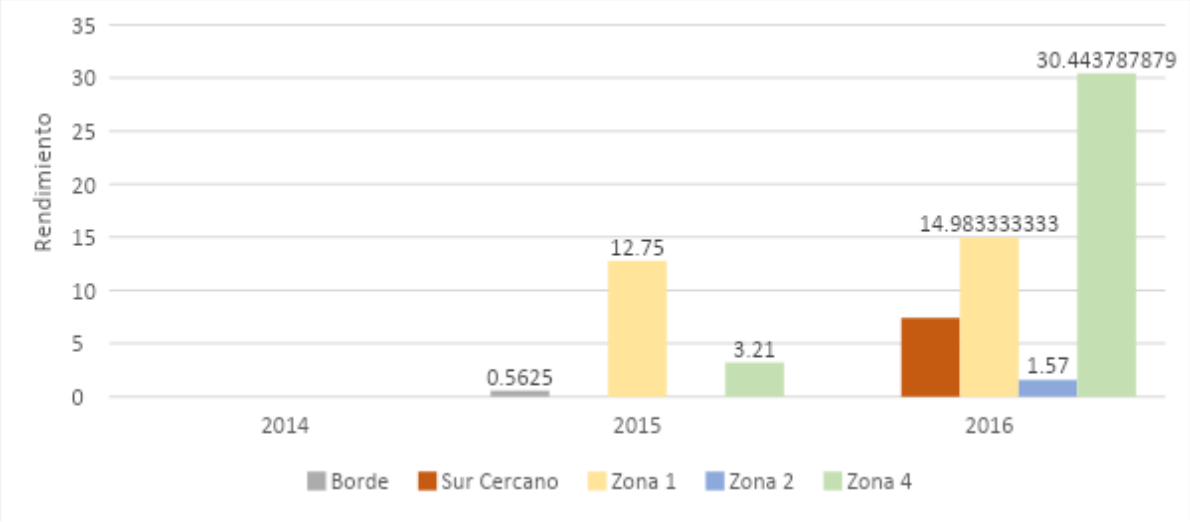


Figura 23 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo.

Cuerda

La pesca con cuerda y anzuelo no tuvo reportes en el 2014, en el 2015 se realizó en la zona 1 y 2, mientras que en el 2016 solo en Zona 1 (Figura 24). En el periodo de análisis no se realizó fuera del AMPR. El rendimiento fue mayor en la zona 1 (Figura 25).

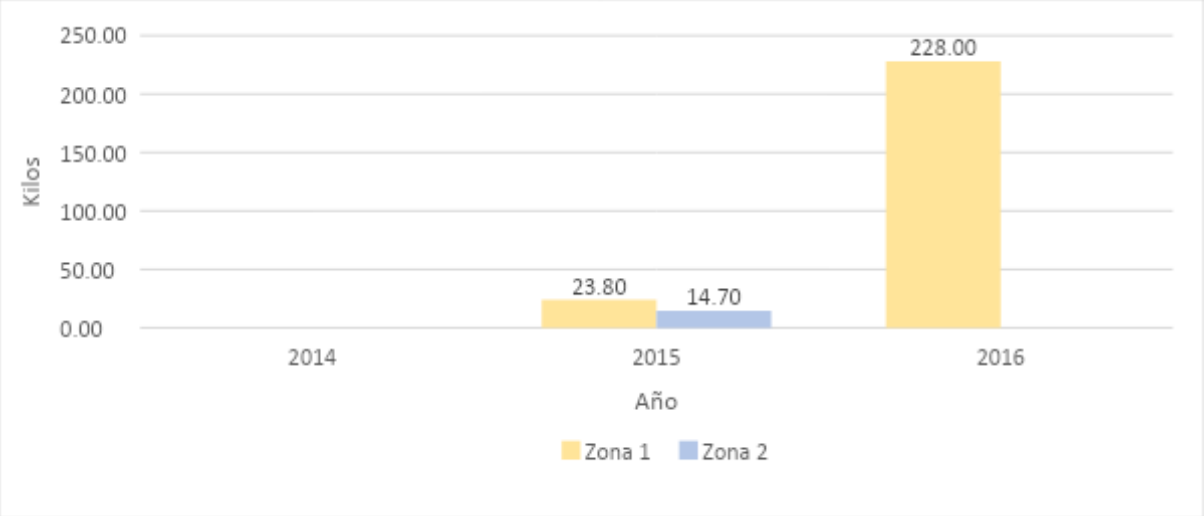


Figura 24 Total de kilos pescados en el período enero-diciembre 2011, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo.

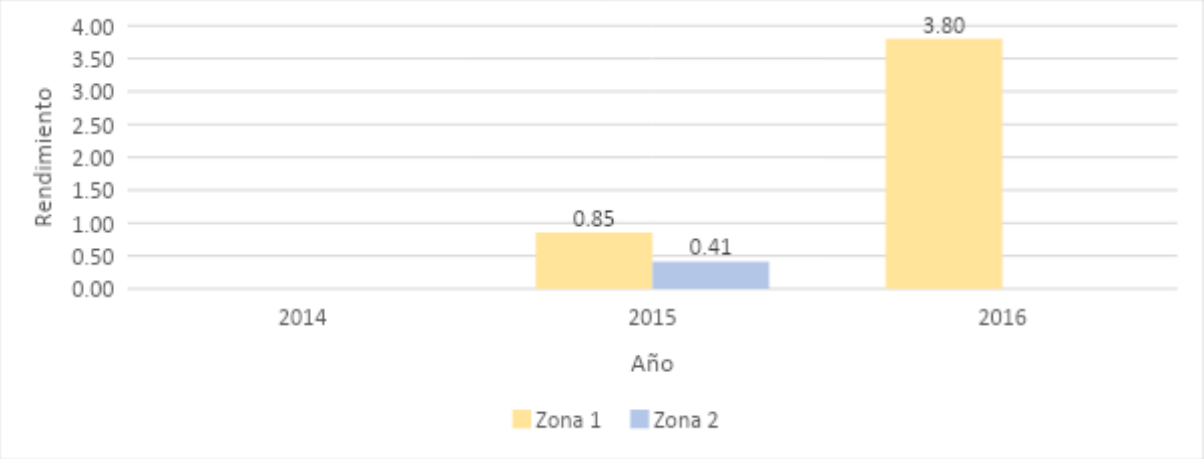


Figura 25 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo.

Línea

Las zonas externas al AMPR de Tárcoles son las más importantes para la pesca con línea de anzuelos, para los años 2014, 2015 y 2016. El Borde es durante el 2014 y 2015 la zona más importante para la pesca realizada con este arte, para el 2016 es el Sur Cercano (*Figura 26*). Con relación a los datos del 2011, los pescadores de Tárcoles se vuelto a acercar al AMPR para practicar esta actividad. El mayor valor de rendimiento para la pesca con línea resultó ser el Sur Cercano en el 2014 y 2016 y el Borde en el 2015 (Figura 27). Se destaca que el 2016 tuvo una reducción importante de pesca con relación al 2014 y 2015.

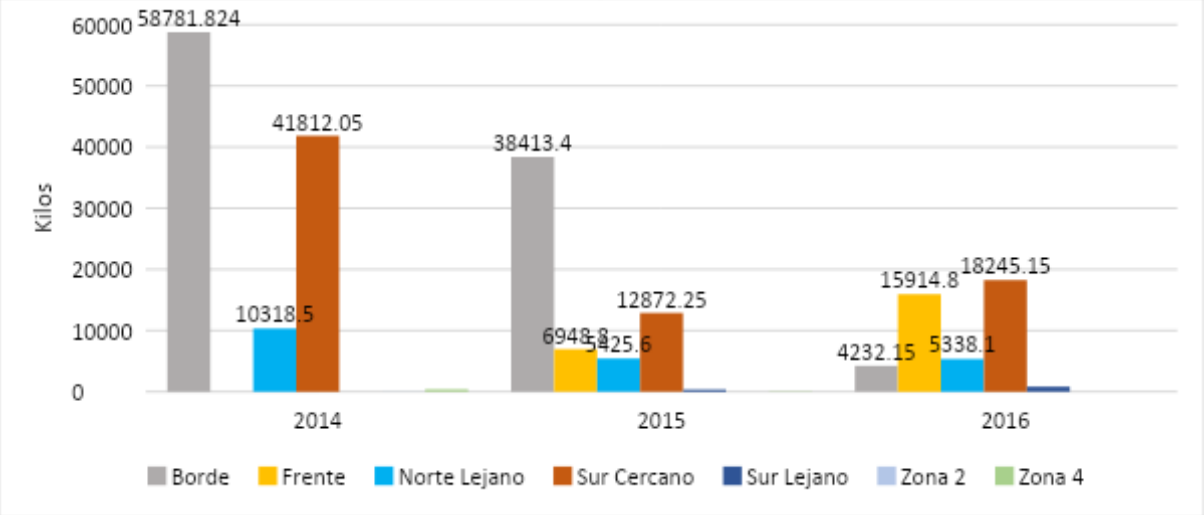


Figura 26 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

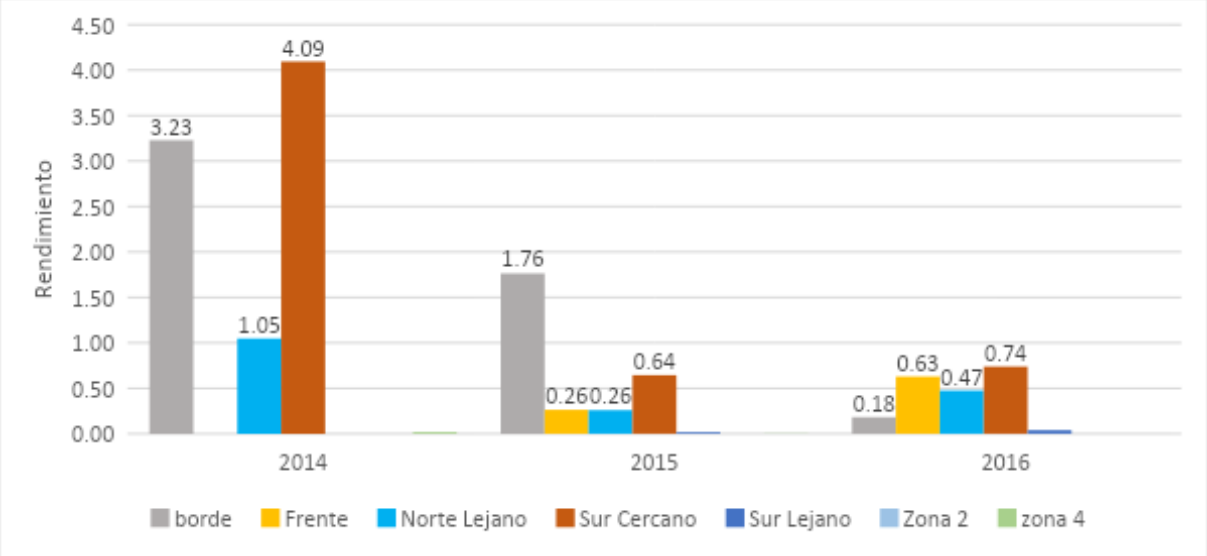


Figura 27 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de anzuelos.

Malla en términos generales

La pesca de malla es importante en las Zona 2 y 3. Fuera del AMPR se resalta el Sur lejano. En el 2014 y 2015, la zona 3 fue productiva, mientras que en el 2016 la zona 3 y el Sur Lejano toman importancia (Figura 28).

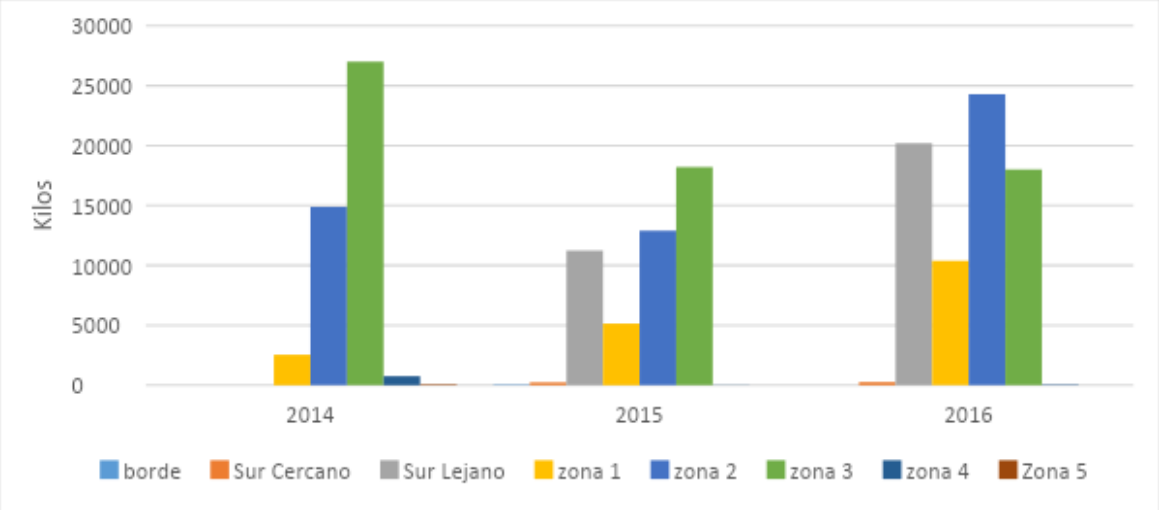


Figura 28 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla.

En los años 2014 y 2015, la Zona 2 tuvo mayor rendimiento que la zona 3. En general, las zonas dentro del AMPR tienen buen rendimiento, por lo que para ese periodo se puede afirmar que es conveniente para los pescadores realizar las actividades de pesca con este arte dentro del AMPR (Figura 29).

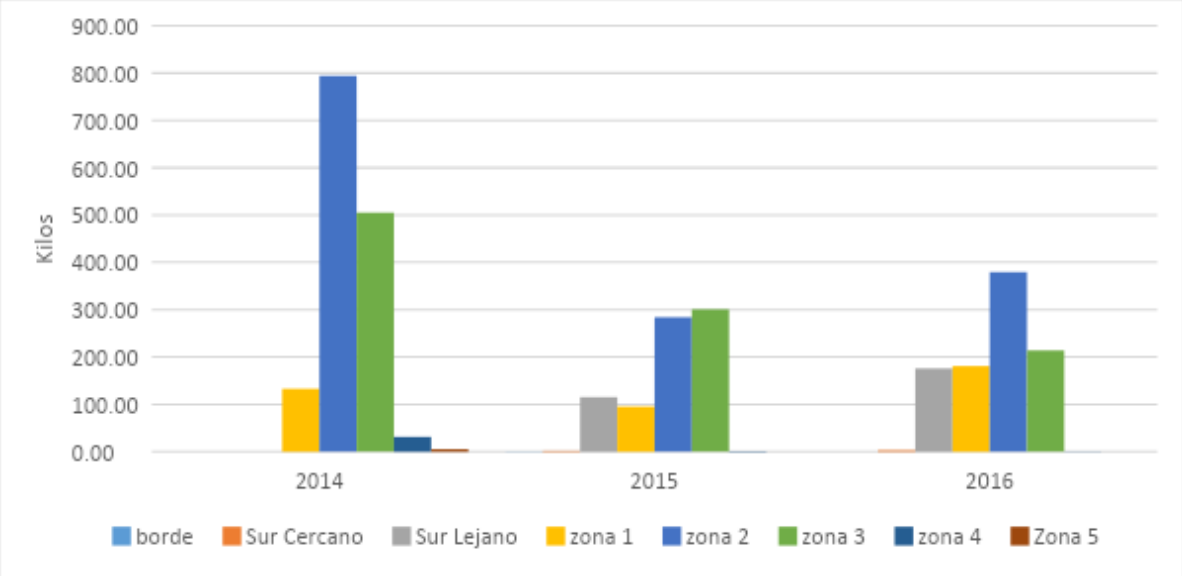


Figura 29 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

Malla 3

La pesca con malla 3 ocurrió principalmente dentro del AMPR de Tárcoles (Figura 30), y presentó un alto valor de rendimiento en la zona 2 especialmente (Figura 31).

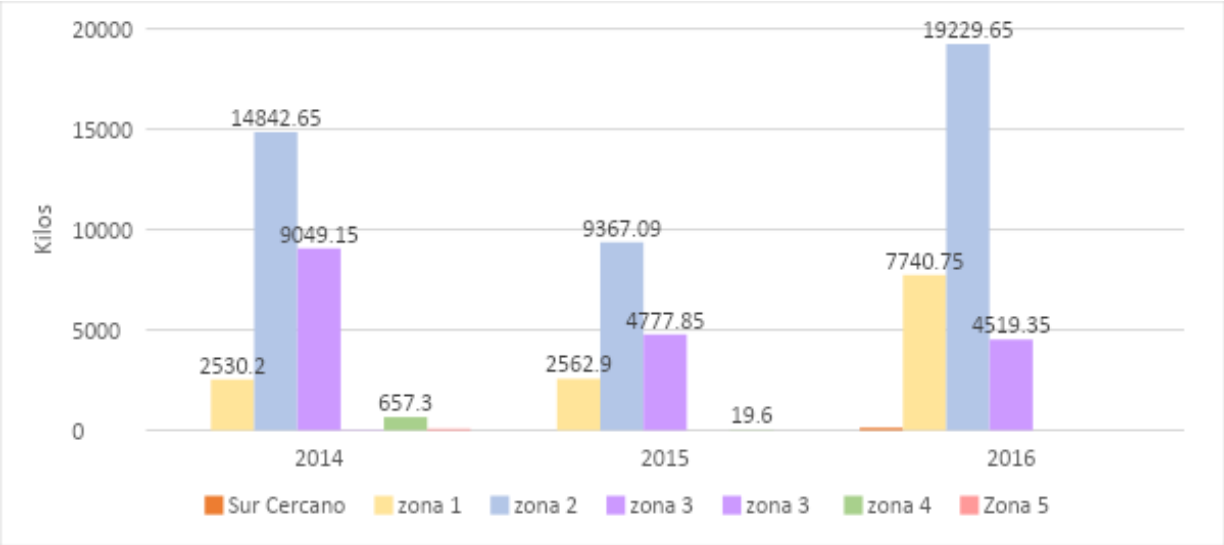


Figura 30 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3.

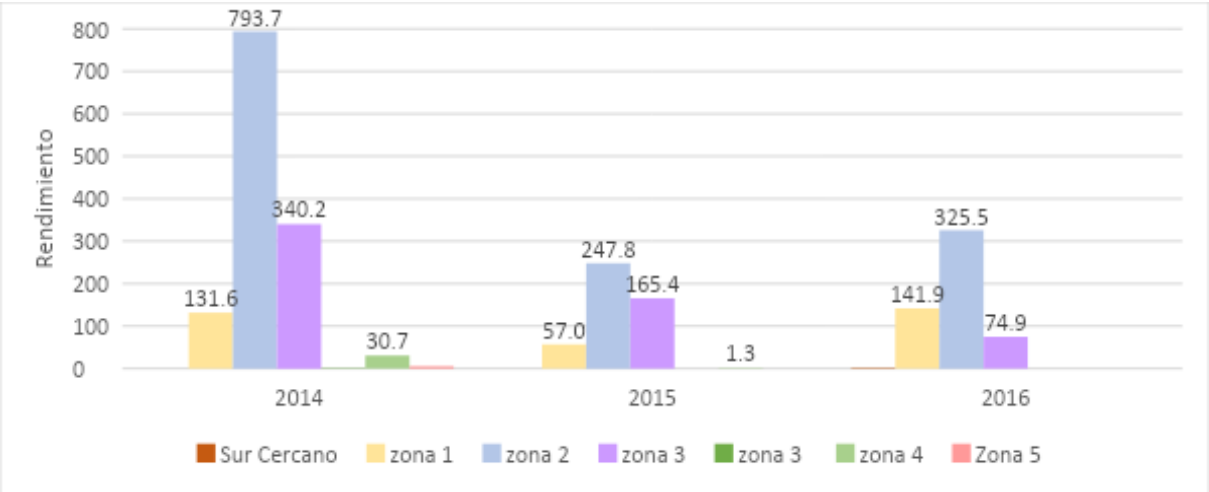


Figura 31 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

Malla 3.5

La pesca con malla 3.5 se llevó a cabo principalmente en la Zona 1 en el año 2015 y 2016, en el año 2014 no se reporta el uso de este tamaño de malla (Figura 32). La zona con mayor rendimiento es la Zona 1 (Figura 33).

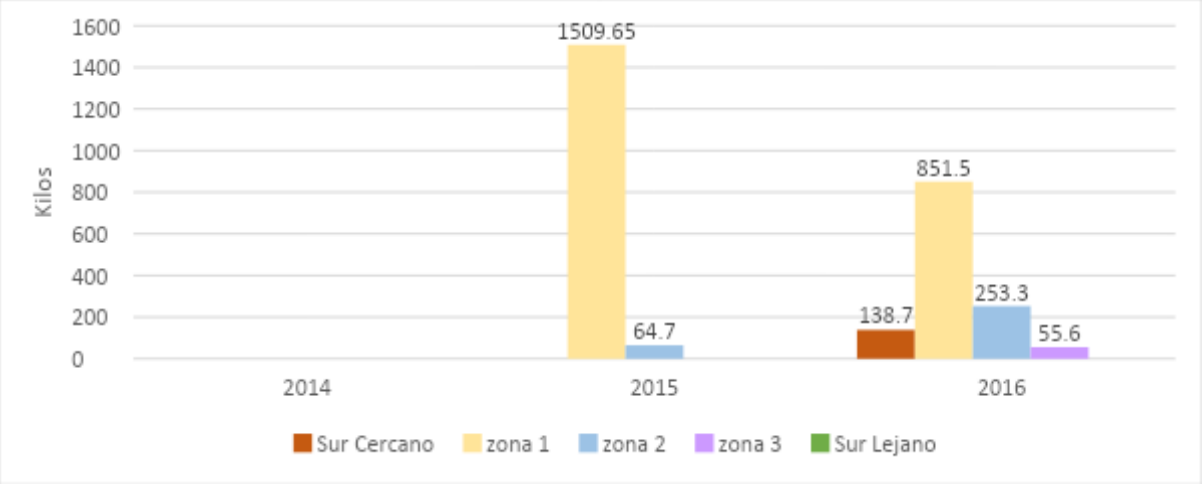


Figura 32 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3.5.

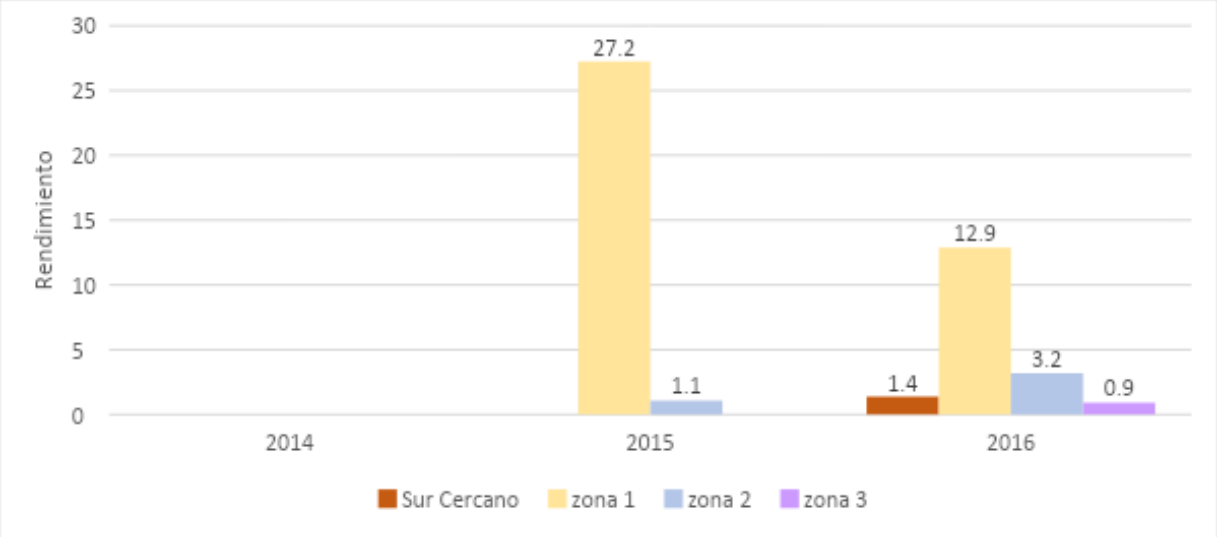


Figura 33 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.5.

Mallas 5

La pesca con malla 5 es importante dentro del AMPR de Tárcoles, principalmente en la zona 1 (Figura 34). El mayor valor de rendimiento lo presenta la Zona 1 (Figura 35).

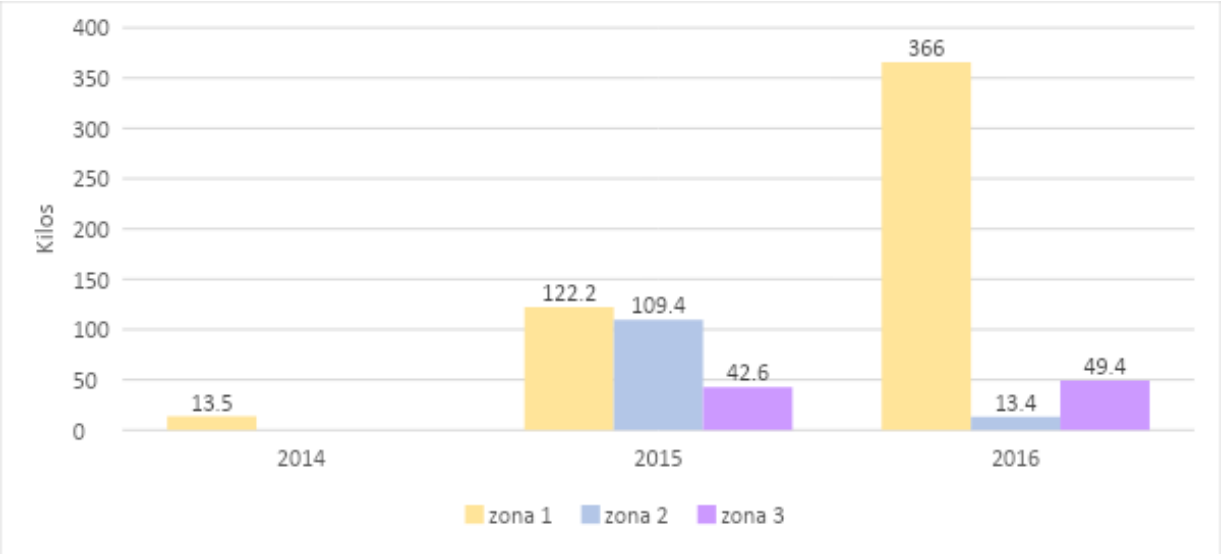


Figura 34 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 5.

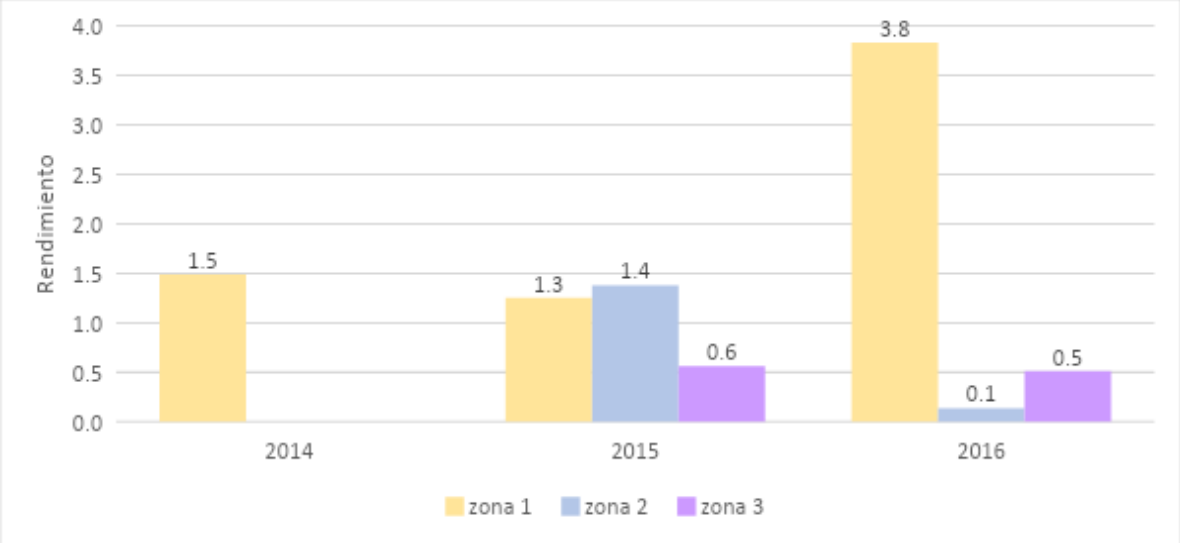


Figura 35 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5.

Malla 7

La pesca con malla 7 en el 2014 fue más importante dentro del AMPR de Tárcoles en la zona 3, mientras que para el 2015 y 2016, fue fuera del AMPR en el Sur Lejano (Figura 36). El mayor valor de rendimiento lo presenta la zona 3 en el 2014 y el Sur lejano en el 2015 y 2016, seguido de la Zona 3 (Figura 37).

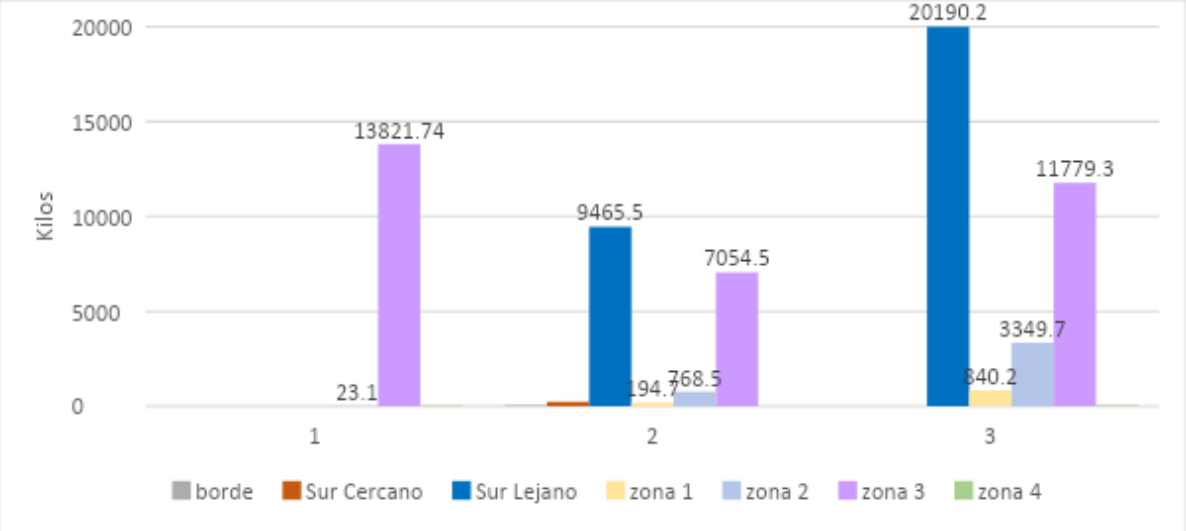


Figura 36 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 7.

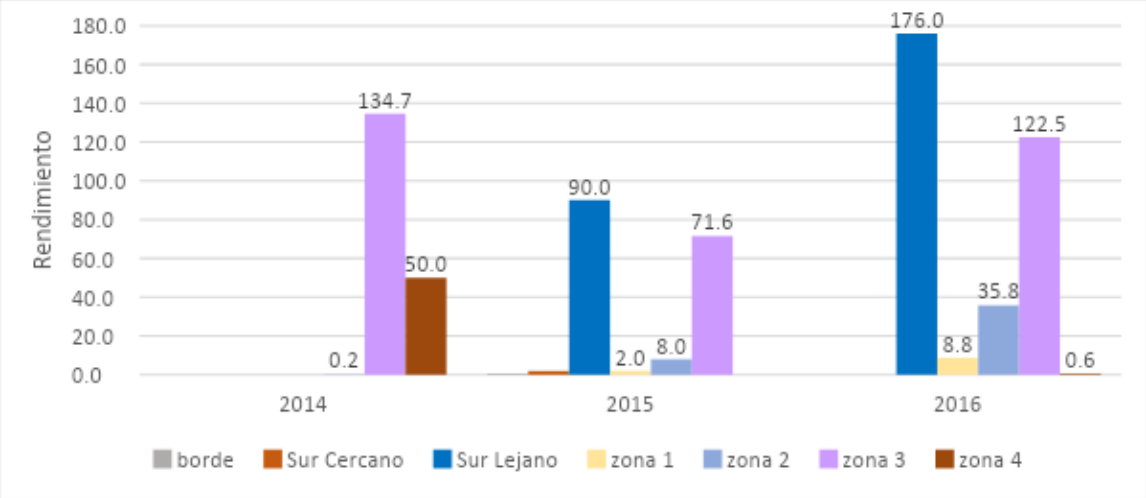


Figura 37 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

Malla 3 y 5

Los pescadores del área de Tárcoles han empezado a combinar los tamaños de malla, es por ello que se presenta la conformación combinada para los tamaños 3 y 5. La pesca con malla 3 y 5 en el 2014, no se reportó. Para el 2015 y 2016 se reportaron capturas dentro del AMPR de Tárcoles en las zonas 1, 2 y 3, siendo la más importante la zona 2 (Figura 38). El mayor valor de rendimiento lo presenta la zona 2 en el 2015 y 2016 (Figura 39).

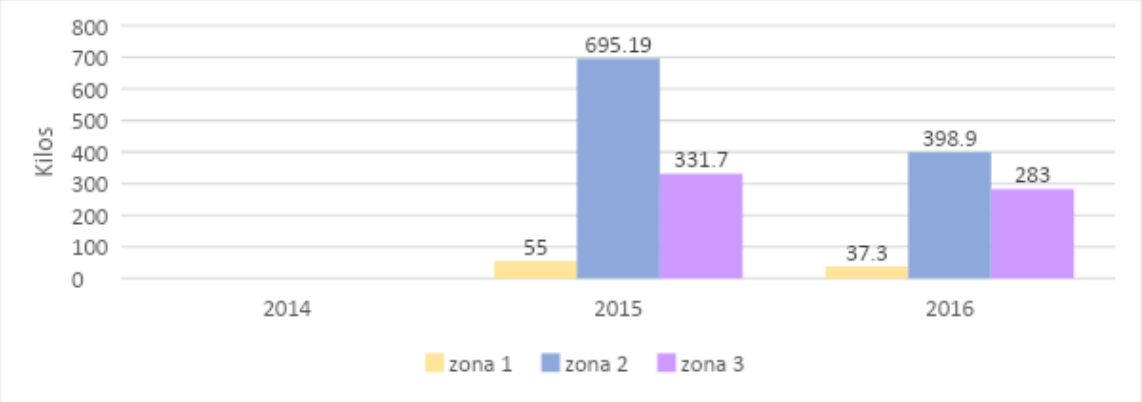


Figura 38 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3 y 5.

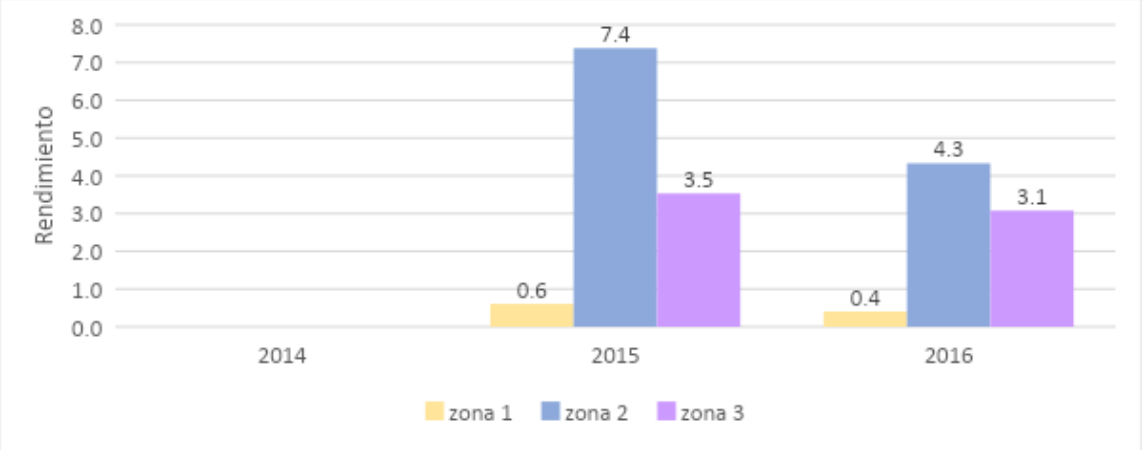


Figura 39 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 5.

Malla 3 y 7

Otra combinación de tamaños que realizan los pescadores de Tárcoles es con los tamaños de malla 3 y 7. La pesca con malla 3 y 7 se da principalmente dentro del AMPR de Tárcoles, en el 2014 fue casi exclusiva de la zona 3. Para el 2015, se reportó fuera del AMPR en el Sur Lejano, mientras que dentro del área fue principalmente en la Zona 3. Para el 2016, ya no hay reporte fuera del área y la Zona 3 fue la que más aportó pero con una reducción considerable del 2015 al 2016 (Figura 40). El mayor valor de rendimiento lo presenta la zona 3 para el periodo 2014 – 2016 (Figura 41).

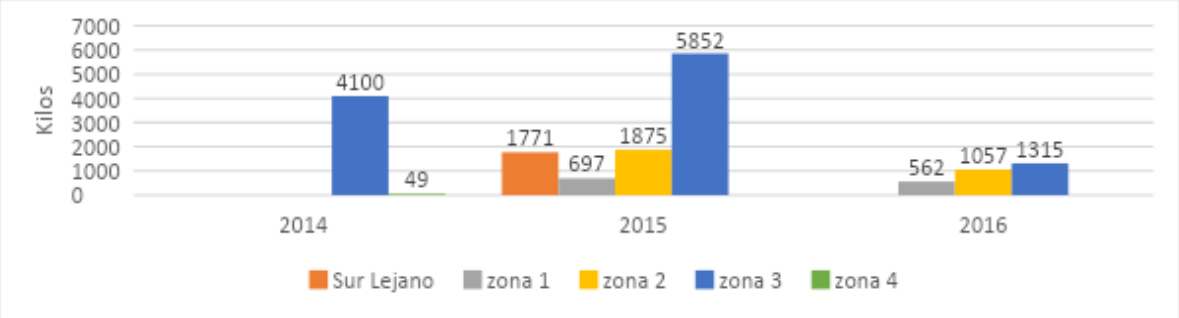


Figura 40 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea de malla 3 y 7.

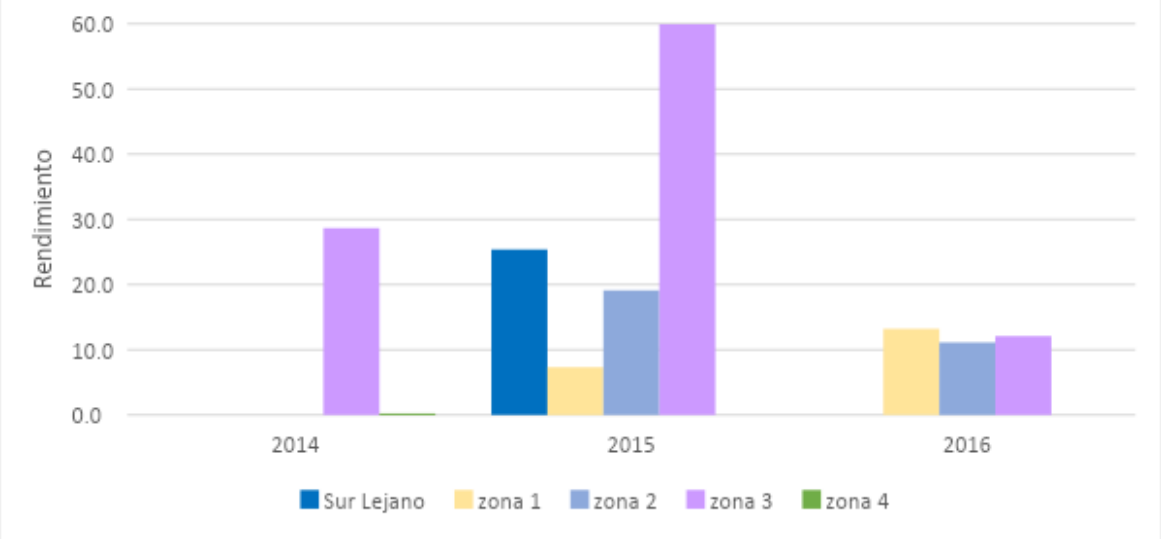


Figura 41 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016, según zona, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 7.

Análisis de Pesca Total según Sitios

Buceo

La mayor parte de la pesca por medio de buceo a pulmón se llevó a cabo en Los Peñones en el 2016 (Figura 42). Este sitio presenta un valor de rendimiento mucho mayor al de todos los otros utilizados para este fin, lo que indica que es el mejor lugar para realizar la pesca de langosta (Figura 43).

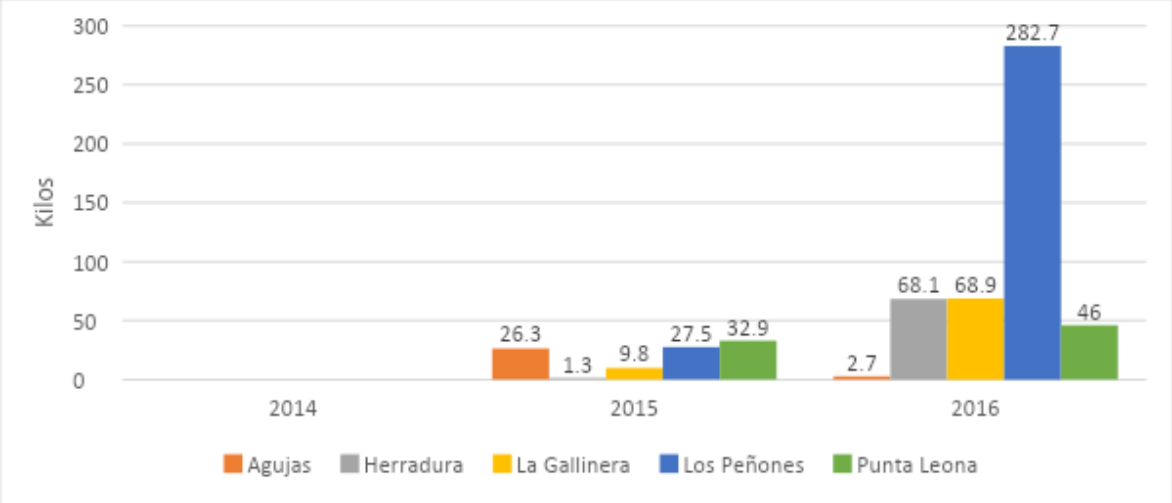


Figura 42 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón.

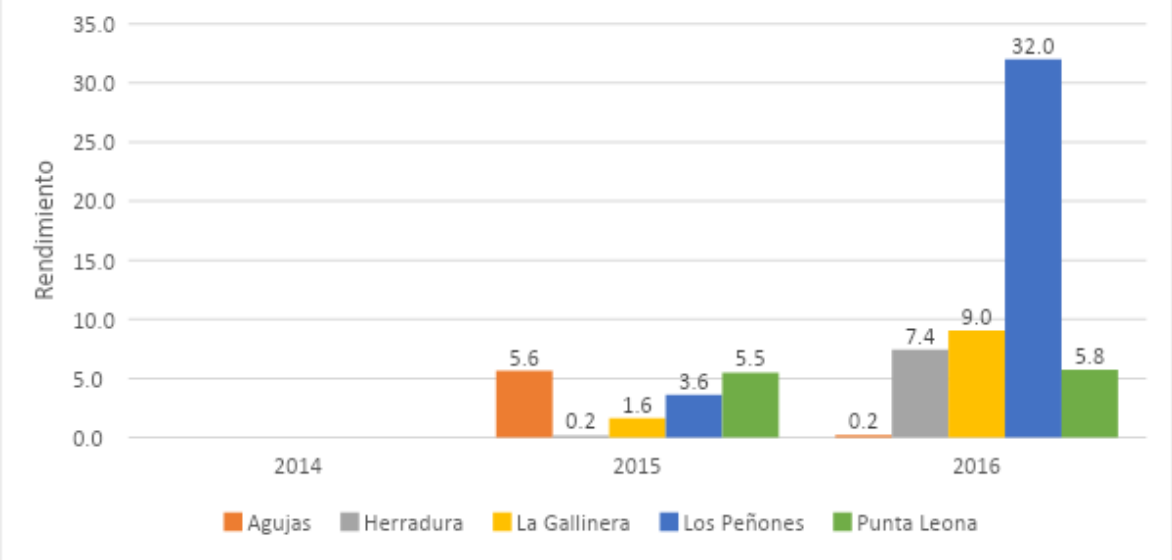


Figura 43 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016 según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de buceo a pulmón.

Cuerda

La pesca con cuerda y anzuelo se realizó primordialmente frente a Tárcoles (Figura 44). Dentro del AMPR de Tárcoles se llevó a cabo principalmente en Tárcoles y La Gallinera. La localidad de Tárcoles presenta el mayor rendimiento para este arte de pesca (Figura 45).

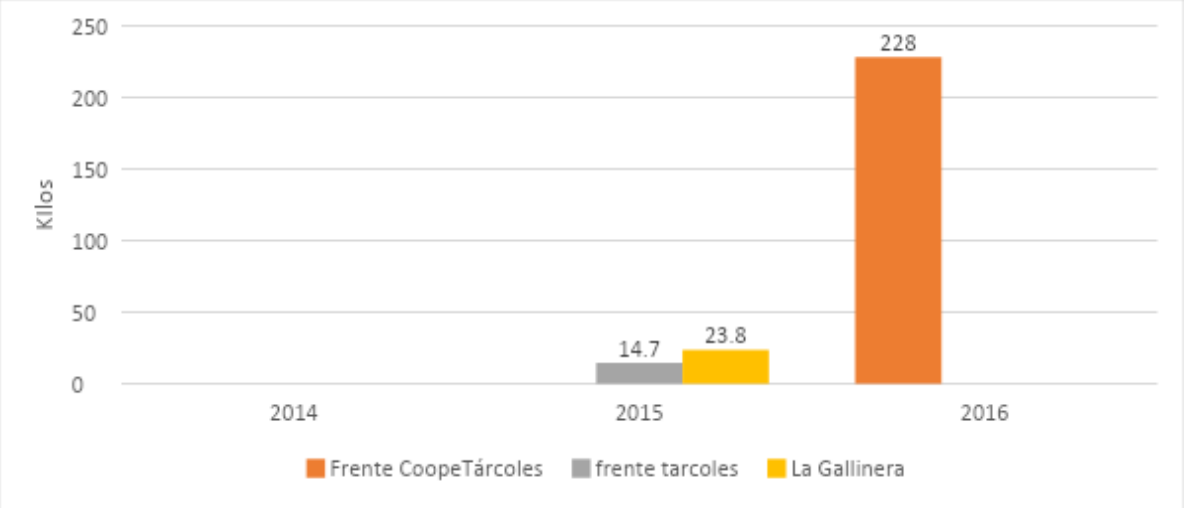


Figura 44 Total de kilos pescados en el período 2014-2016, según sitio, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo.

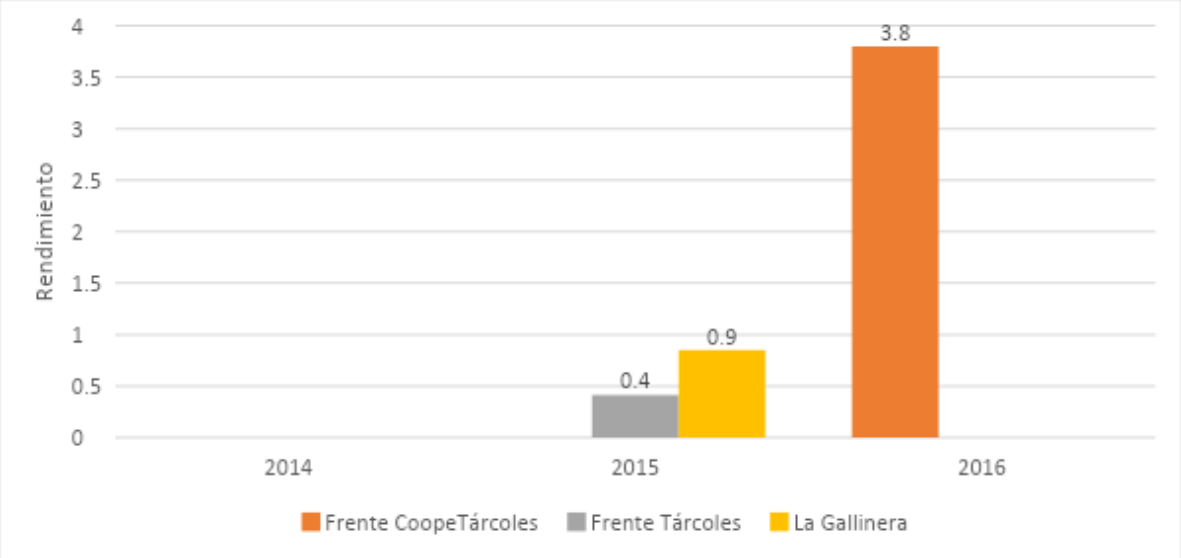


Figura 45 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el período 2014-2016 según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de cuerda y anzuelo.

Línea

Los sitios para los cuales se reportó la mayor captura realizada con línea de anzuelos son Los Peñones y Oscuranas en el 2014 (Figura 46). Herradura y Tortuga en el 2015 (Figura 48) y Tortuga y Herradura en el 2016 (Figura 50). La zona de mayor rendimiento en este periodo fue Oscuranas (Figura 47).

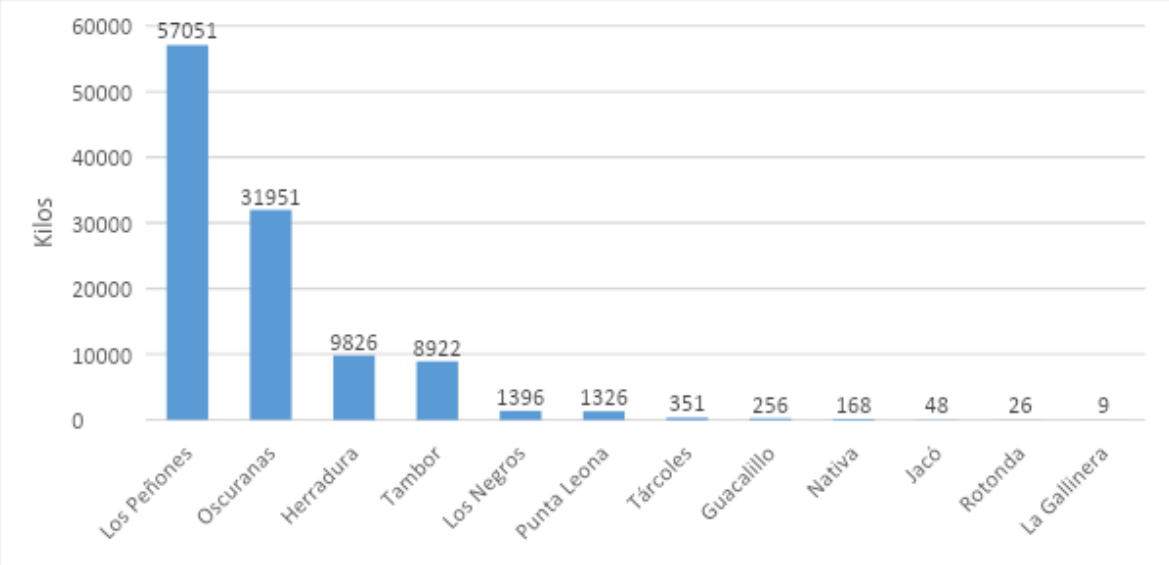


Figura 46 Total de kilos pescados en el 2014, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

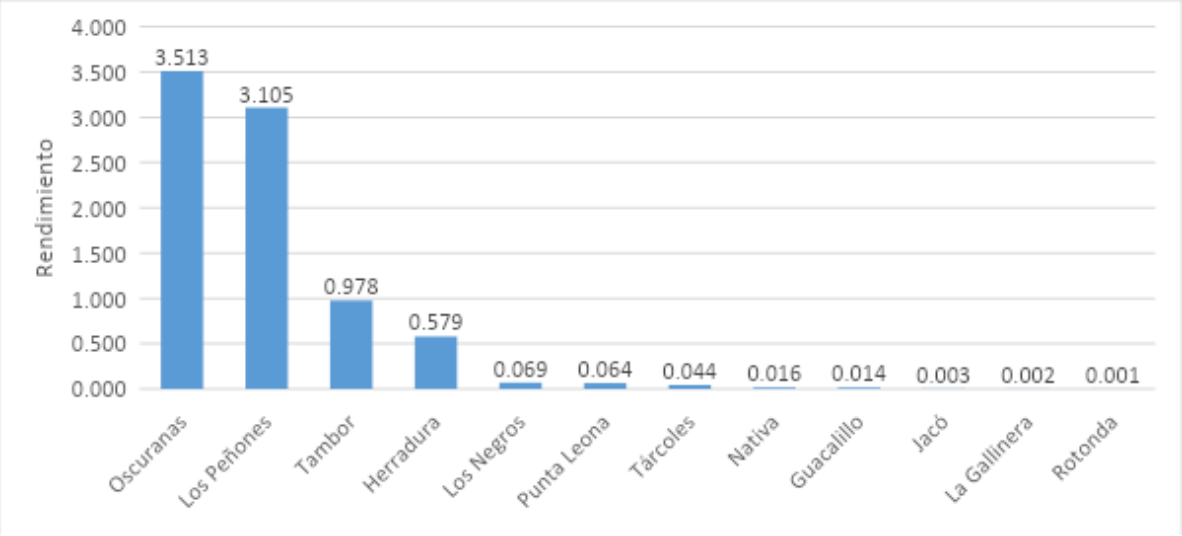


Figura 47 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2014 según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

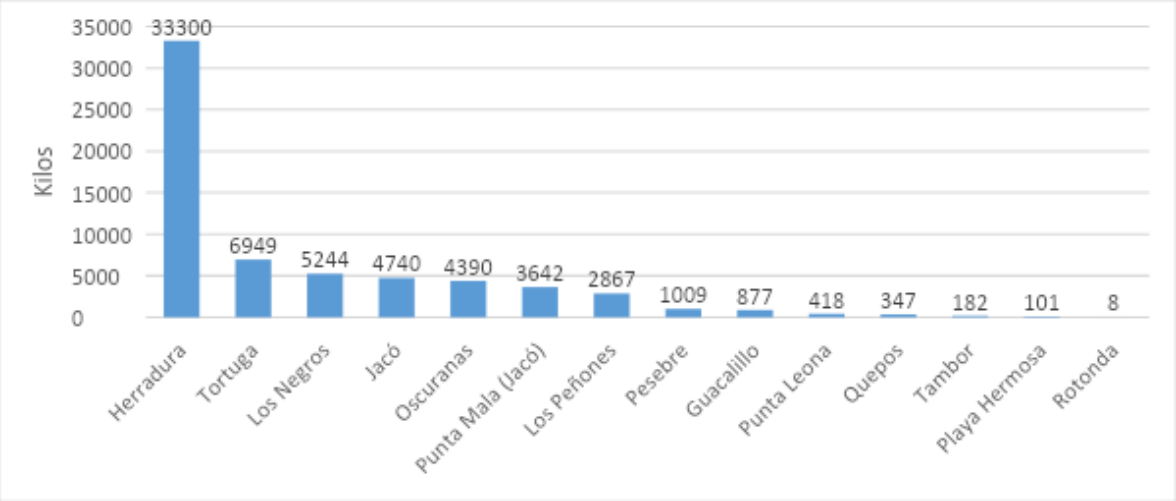


Figura 48 Total de kilos pescados en el 2015, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

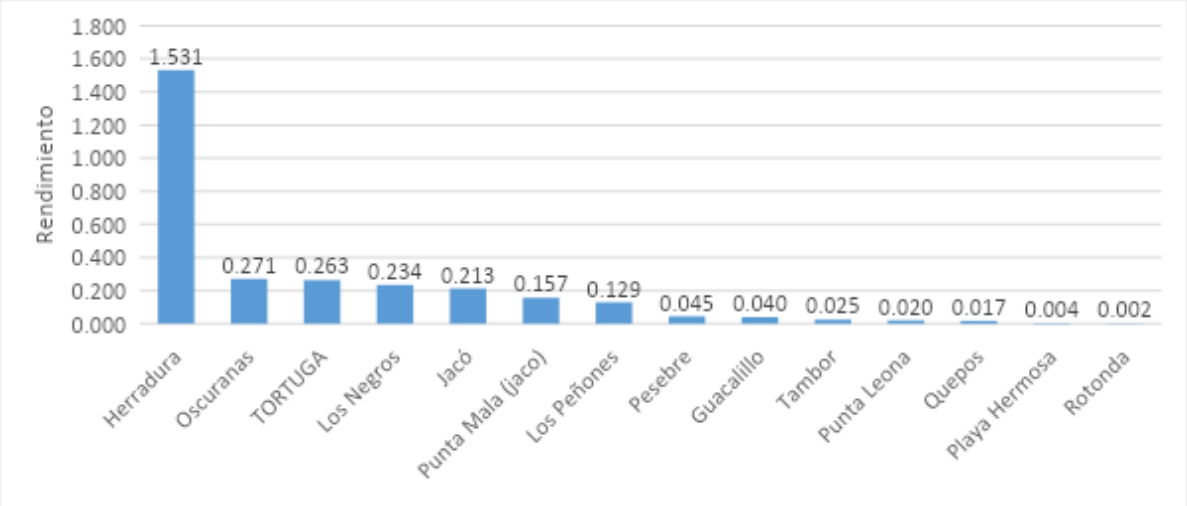


Figura 49 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2015, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

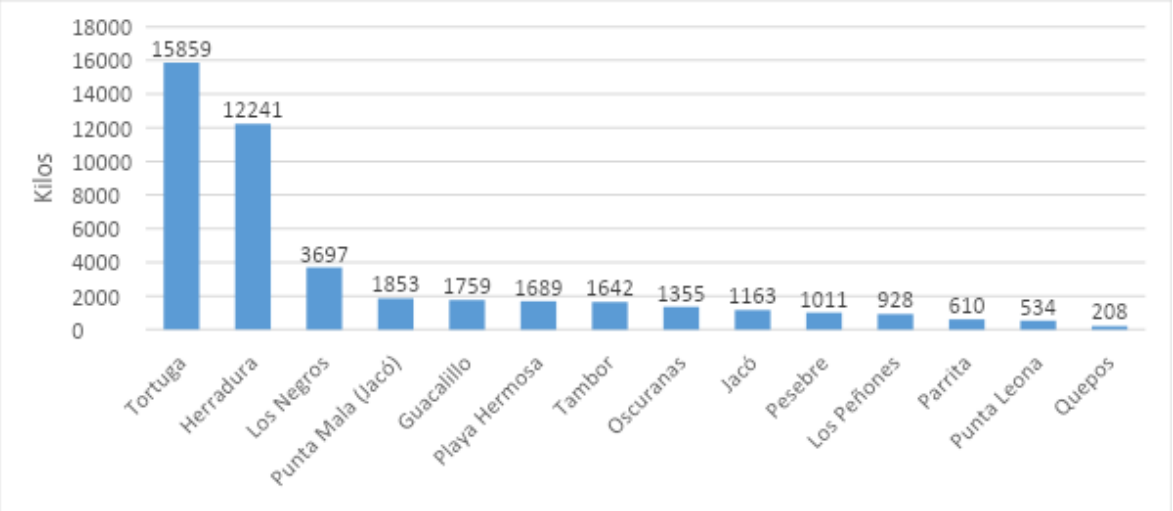


Figura 50 Total de kilos pescados en el 2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

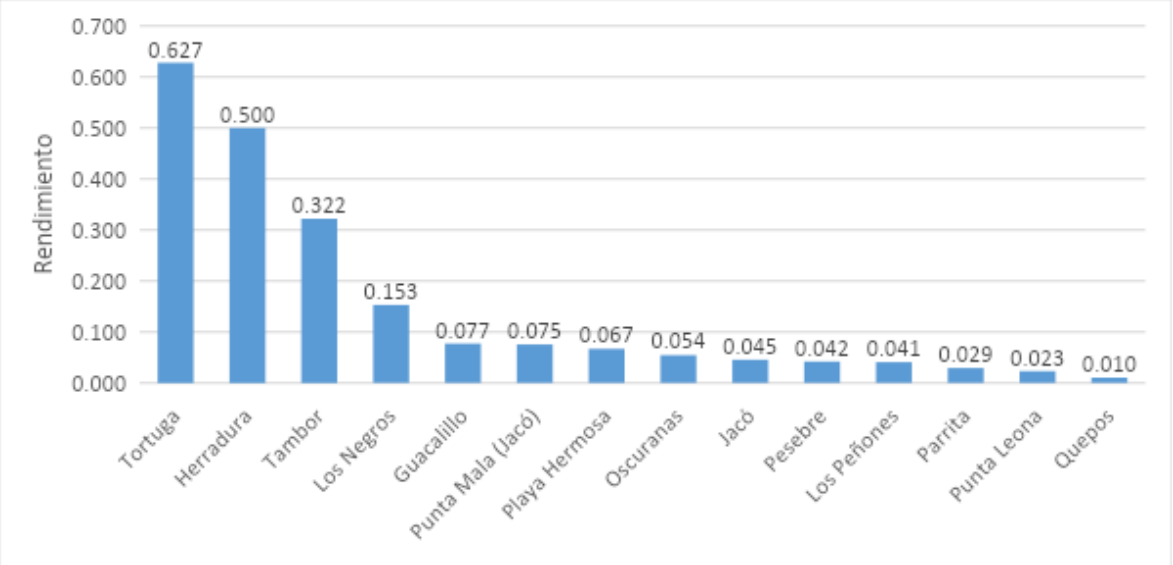


Figura 51 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de línea.

Malla en términos generales

La pesca con malla presenta mayores totales de captura en Guacalillo y la rotonda en el 2014 (Figura 52). Sin embargo, presenta mayores valor de rendimiento La Rotonda que Guacalillo (Figura 53).

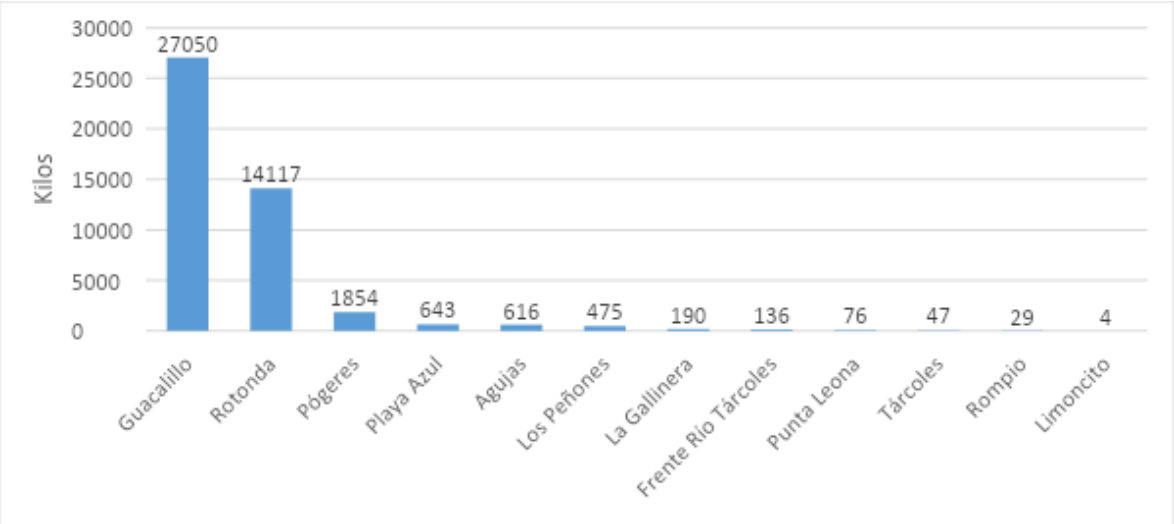


Figura 52 Total de kilos pescados en el 2014, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

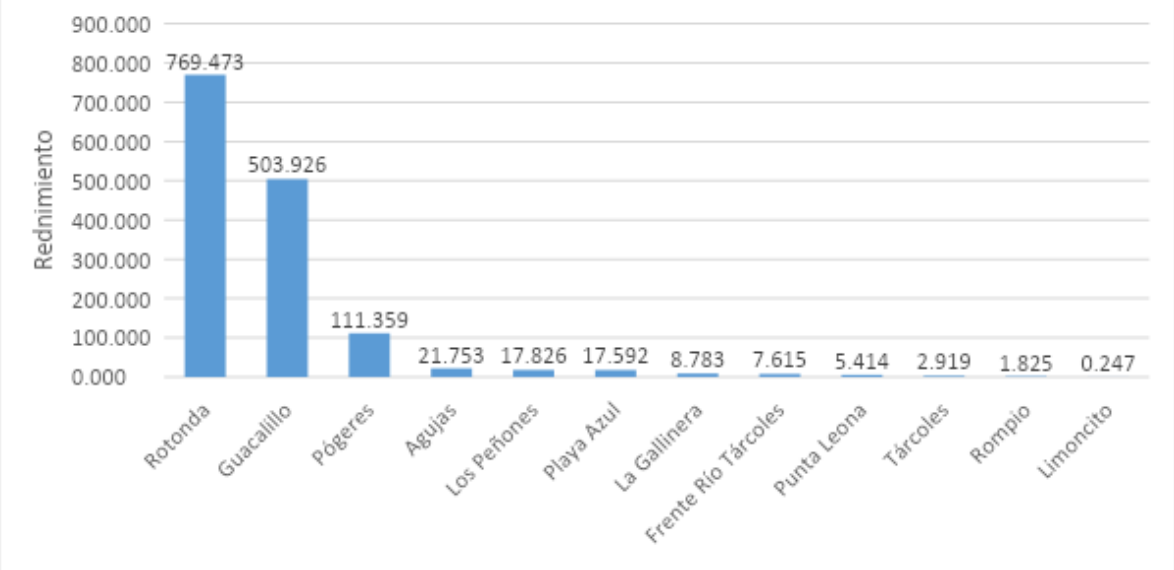


Figura 53 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2014, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

La pesca con malla presenta mayores totales de captura en Guacalillo y la Playa Azul en el 2015 (Figura 54). Guacalillo presenta el mayor valor de rendimiento (Figura 55).

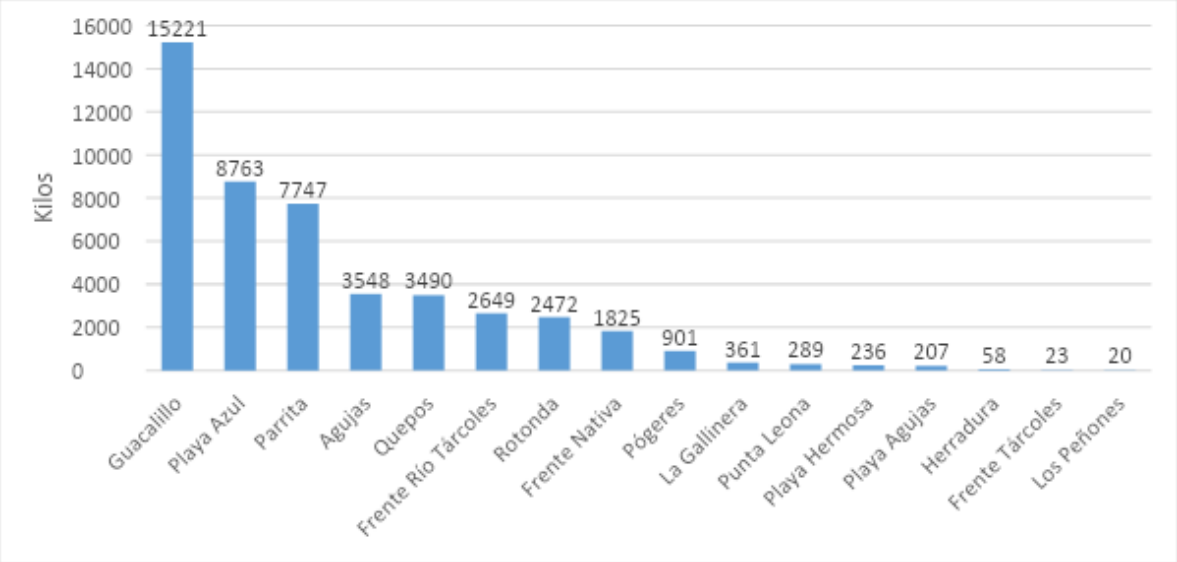


Figura 54 Total de kilos pescados en el 2015, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

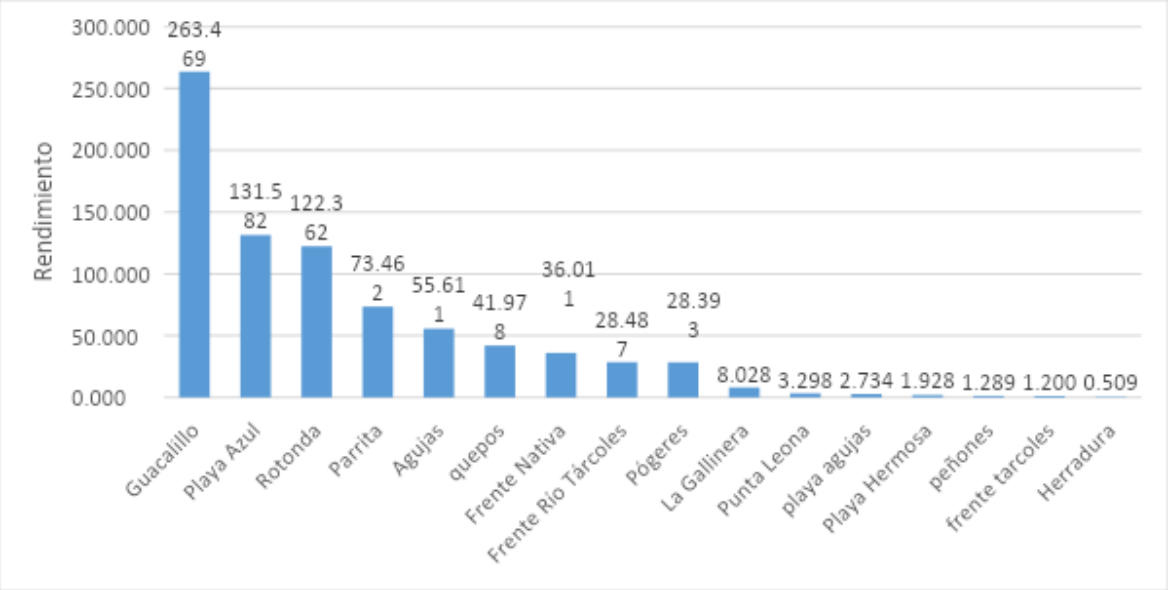


Figura 55 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2015, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

La pesca con malla presenta mayores totales de captura en Playa Azul y Guacalillo en el 2016 (Figura 56). Guacalillo presenta el mayor valor de rendimiento (Figura 57).

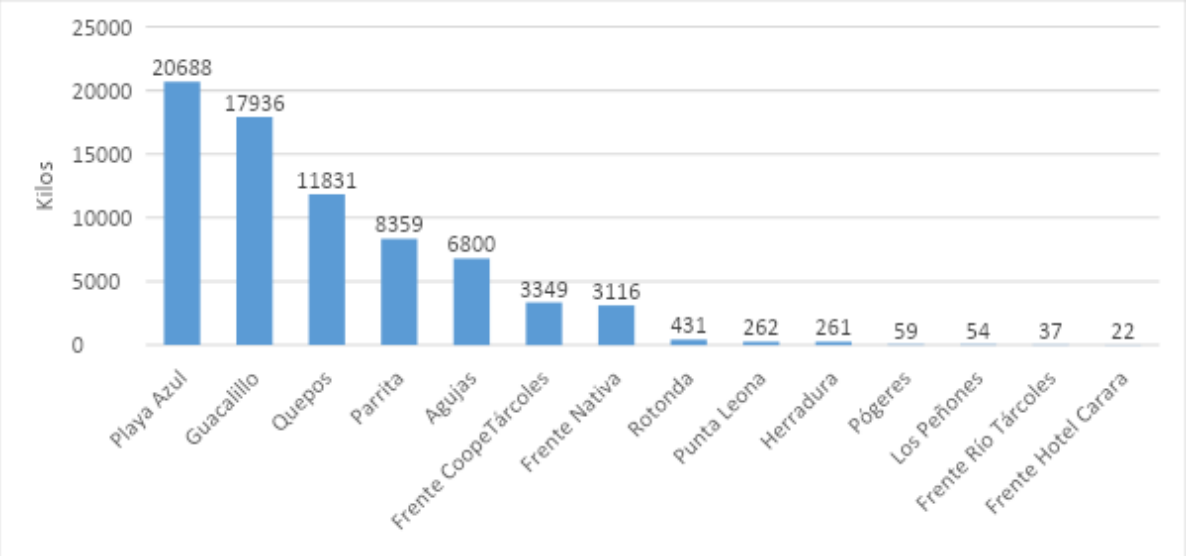


Figura 56 Total de kilos pescados en el 2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

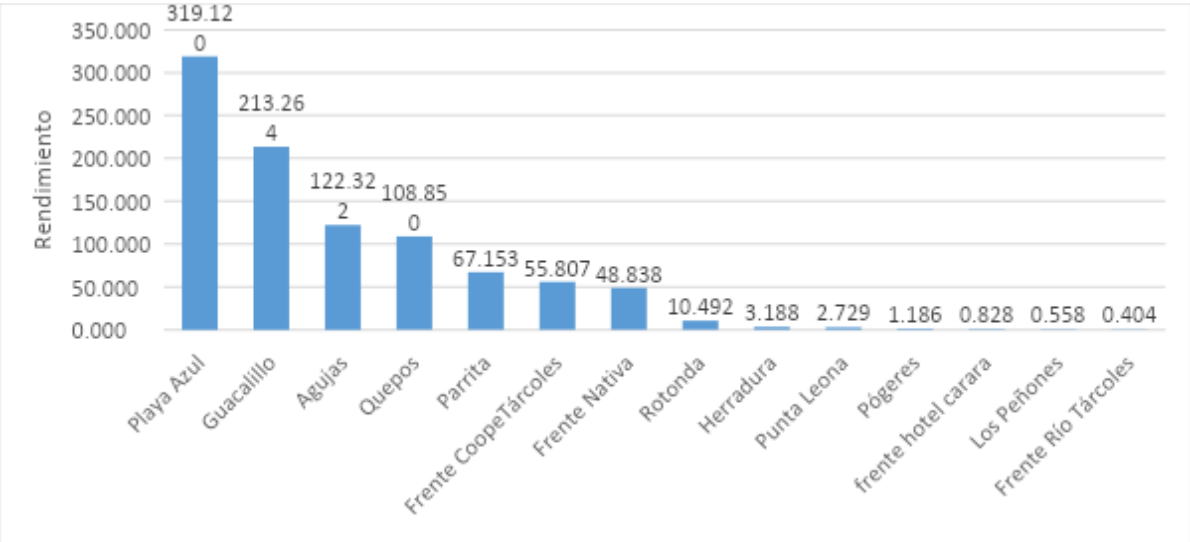


Figura 57 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla.

Malla 3

La pesca con malla 3 en el 2014 se llevó a cabo principalmente dentro del AMPR de Tárcoles, especialmente en las localidades de la Rotonda y Guacalillo (*Figura 58*). Estas dos localidades también presentan los mayores valores de rendimiento (*Figura 59*).

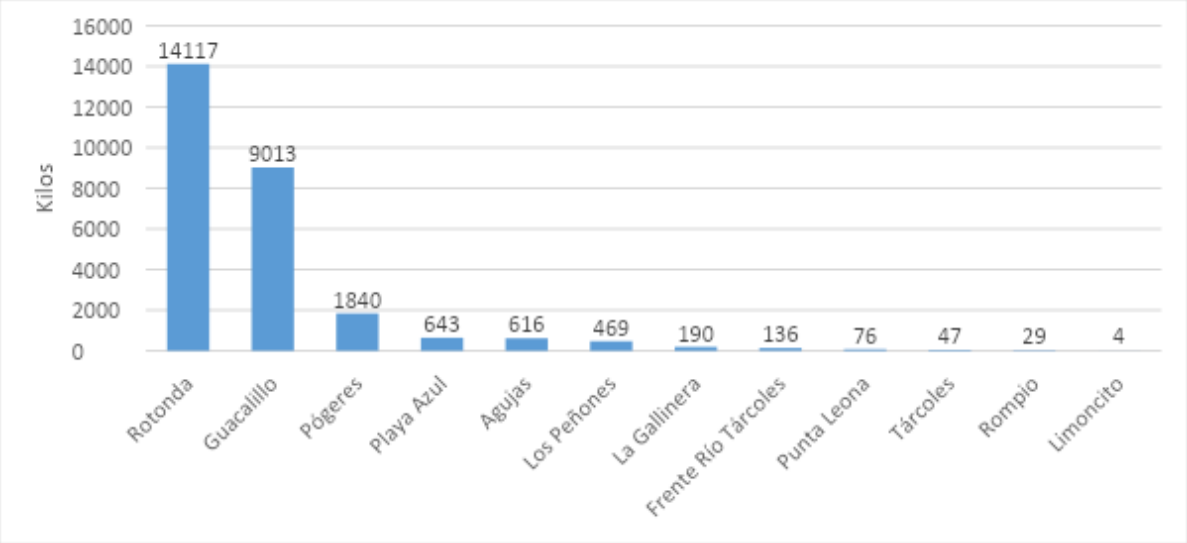


Figura 58 Total de kilos pescados en el 2014, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

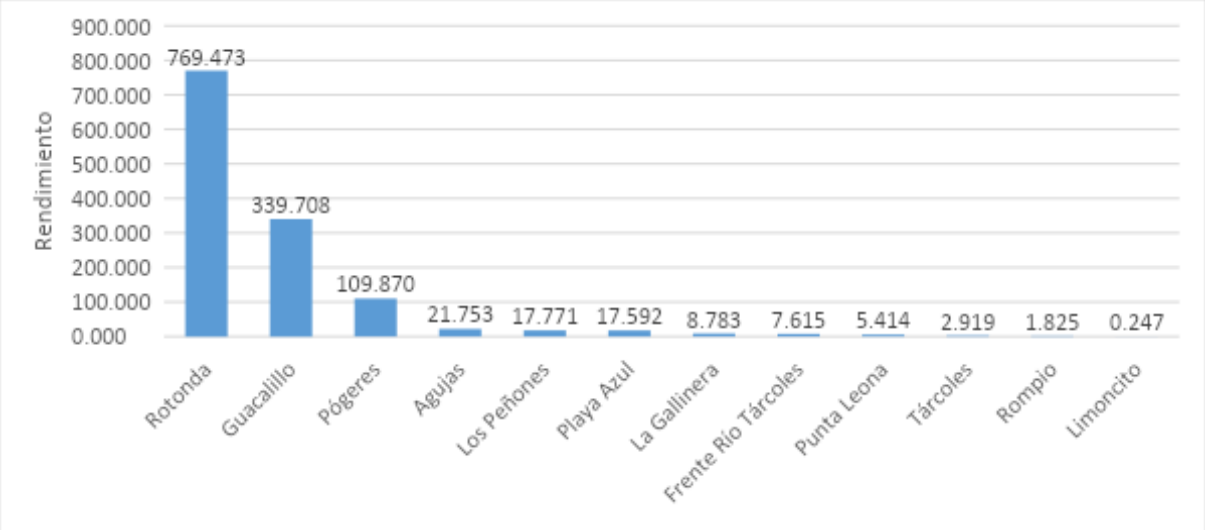


Figura 59 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2014, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

La pesca con malla 3 en el 2015 se llevó a cabo principalmente dentro del AMPR de Tárcoles, especialmente en las localidades de Playa Azul y Guacalillo (*Figura 60*). Las localidades que presentan los mayores valores de rendimiento fueron: Giuacalillo, la Rotonda y Playa Azul(Figura 61).

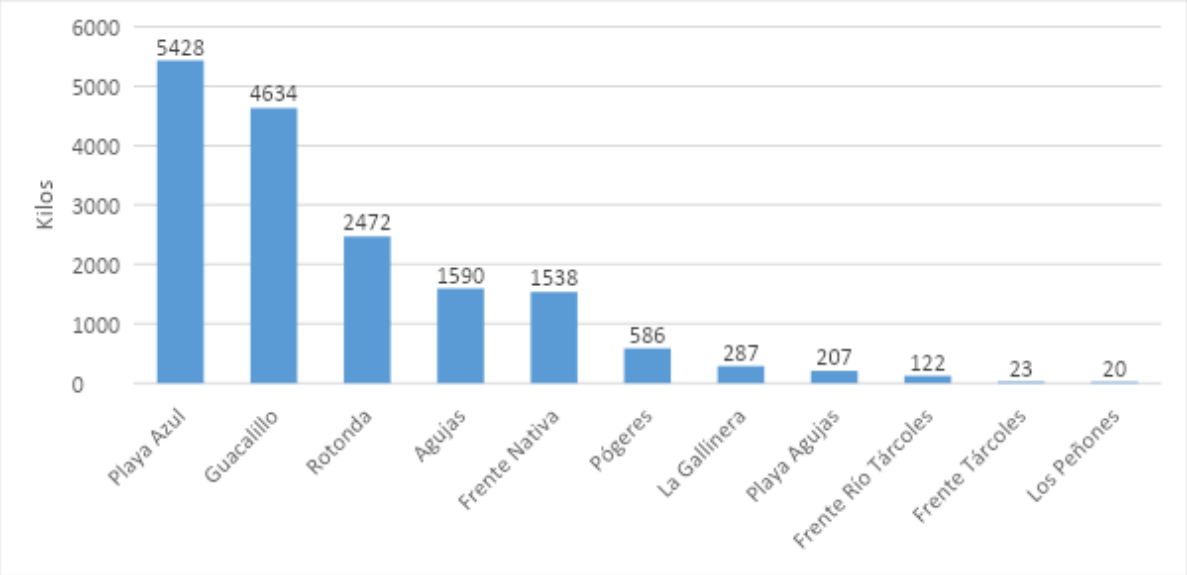


Figura 60 Total de kilos pescados en el 2015, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

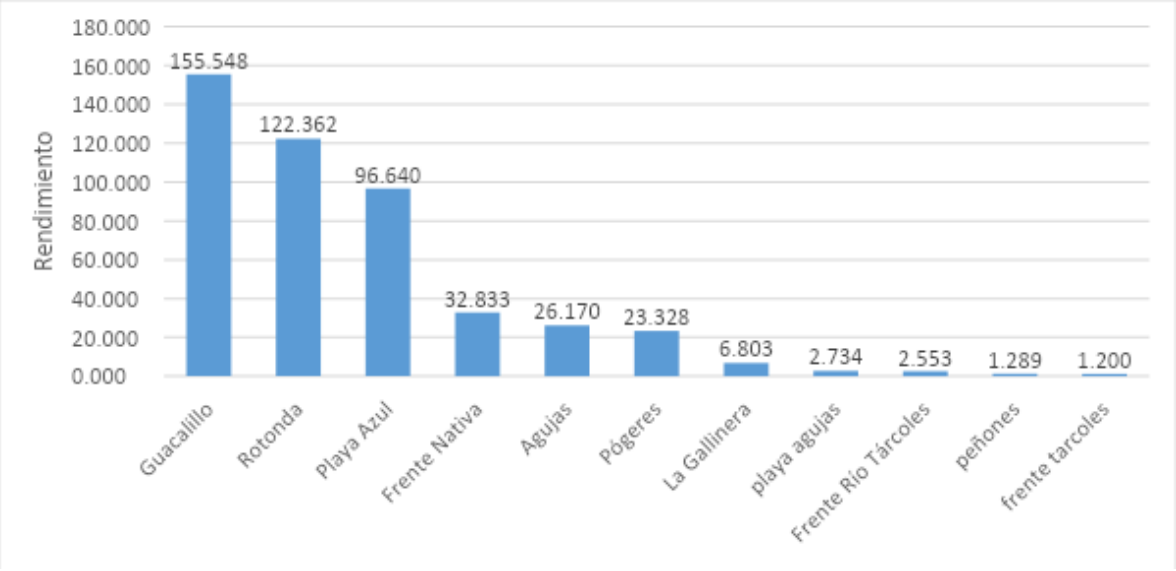


Figura 61 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2015, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

La pesca con malla 3 en el 2016 se llevó a cabo principalmente dentro del AMPR de Tárcoles, especialmente en las localidades de Playa Azul y Agujas (*Figura 62*). Estas dos localidades también presentan los mayores valores de rendimiento (*Figura 63*).

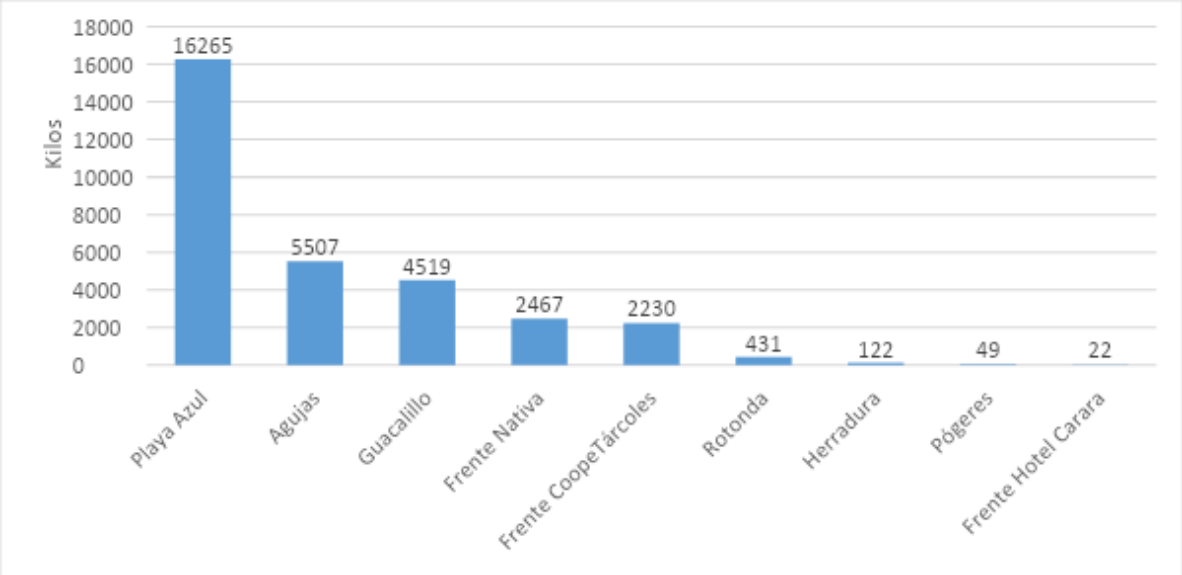


Figura 62 Total de kilos pescados en el 2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

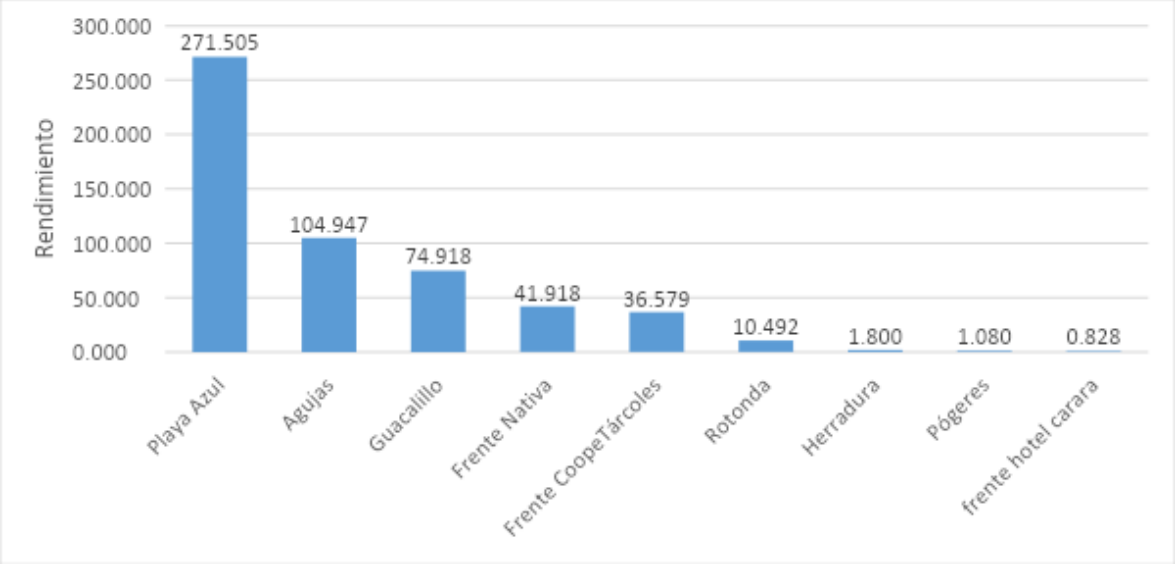


Figura 63 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el 2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.

Malla 3.5

La pesca con malla 3.5 se llevó a cabo principalmente en Agujas, Plaza Azul y Herradura (*Figura 64*). El sitio de mayor rendimiento fue Agujas (*Figura 65*).

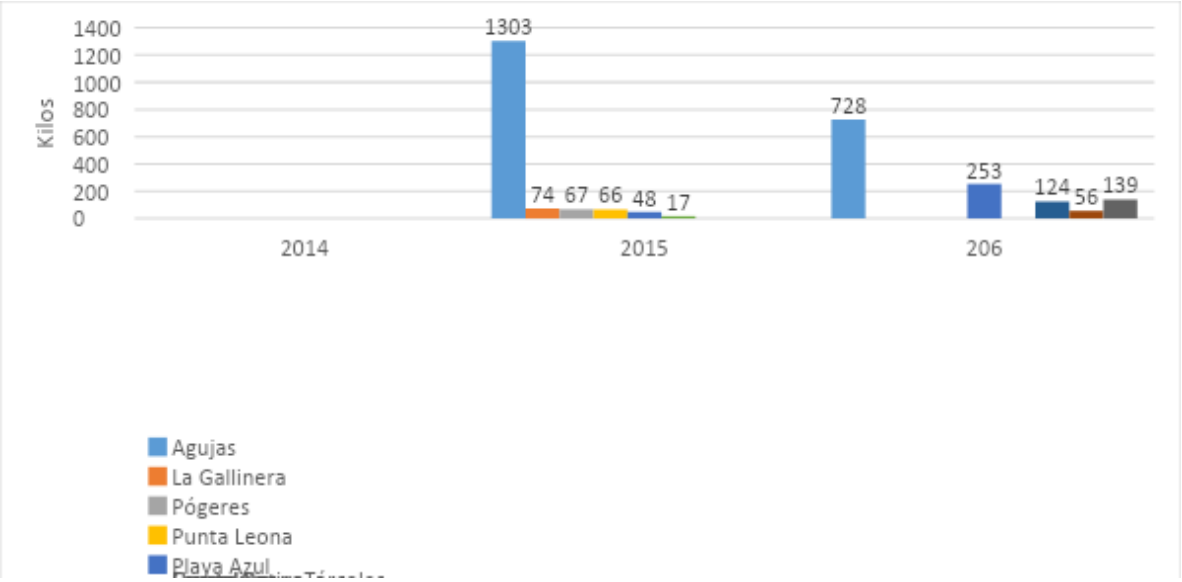


Figura 64 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.5.

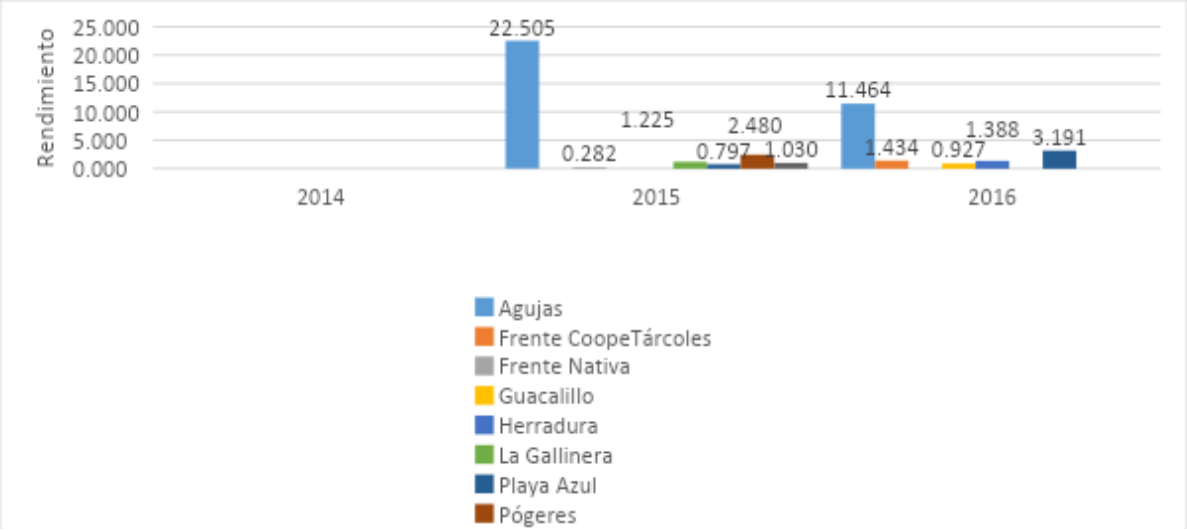


Figura 65 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3.5.

Malla 5

La pesca con malla 5 se llevó a cabo principalmente en Punta Leona en el 2016 (Figura 66). Los sitios de mayor rendimiento fueron Pógeres en el 2014, Playa Azul en el 2015 y Punta Leona en el 2016 (Figura 67).

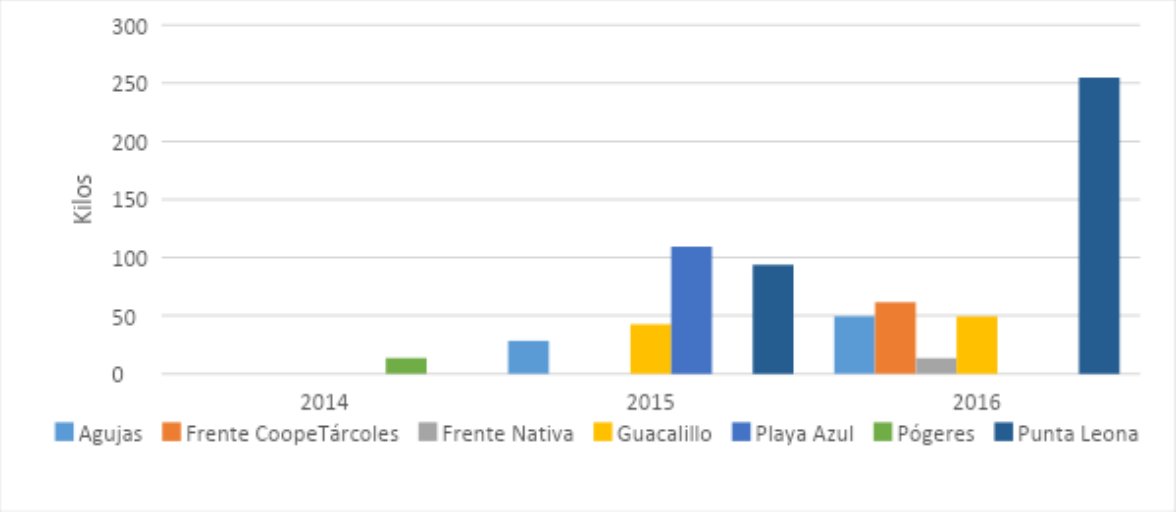


Figura 66 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5.

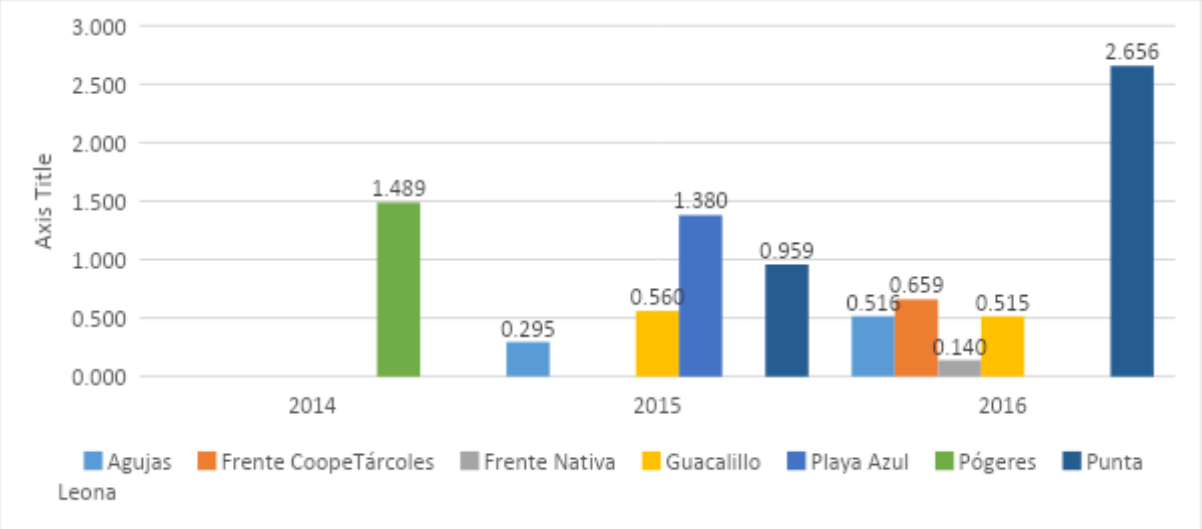


Figura 67 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 5.

Malla 7

La pesca con malla 7 se llevó a cabo principalmente en Guacalillo en el 2014, en Parrita en el 2015 y en Quepos en el 2016 (*Figura 68*). Los sitios de mayor rendimiento fueron Guacalillo en el 2014 y 2016; y Parrita en el 2015 (*Figura 69*).

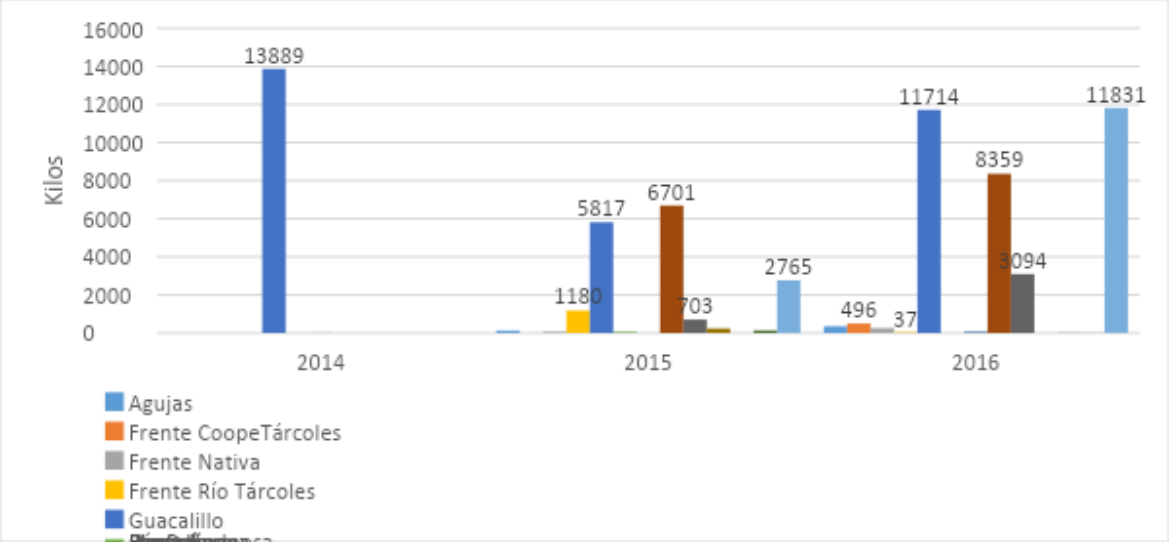


Figura 68 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

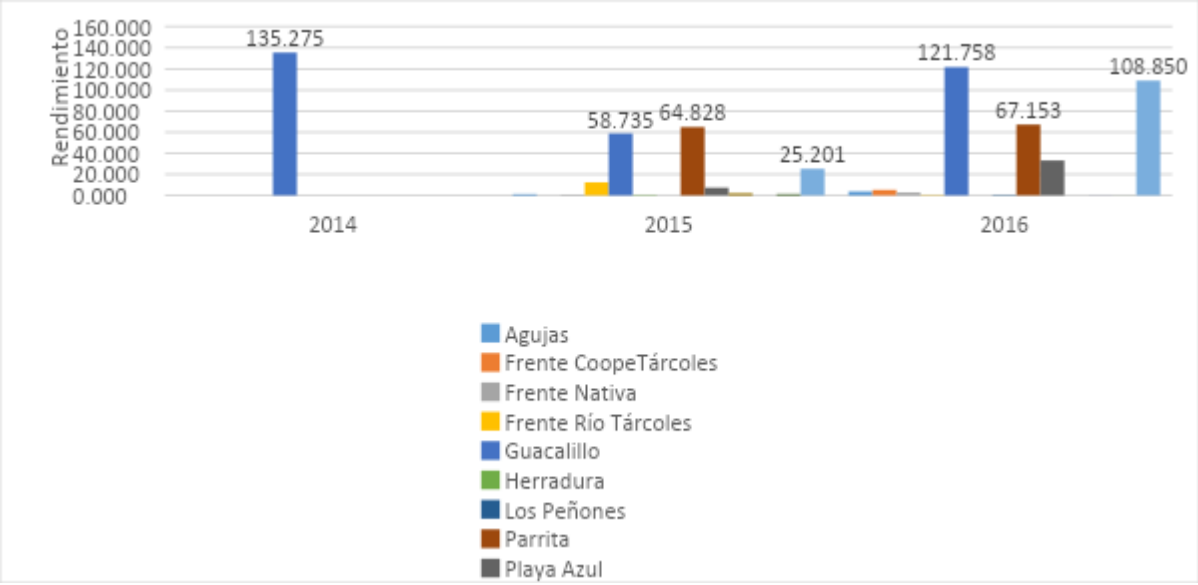


Figura 69 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 7.

Malla 3 y 5

La pesca con malla 3 y 5 se llevó a cabo principalmente en Playa Azul en el 2015, y Frente a Nativa en el 2016, siempre dentro del AMPR Tárcoles (*Figura 70*). Estos sitios también fueron los de mayor rendimiento (*Figura 71*).

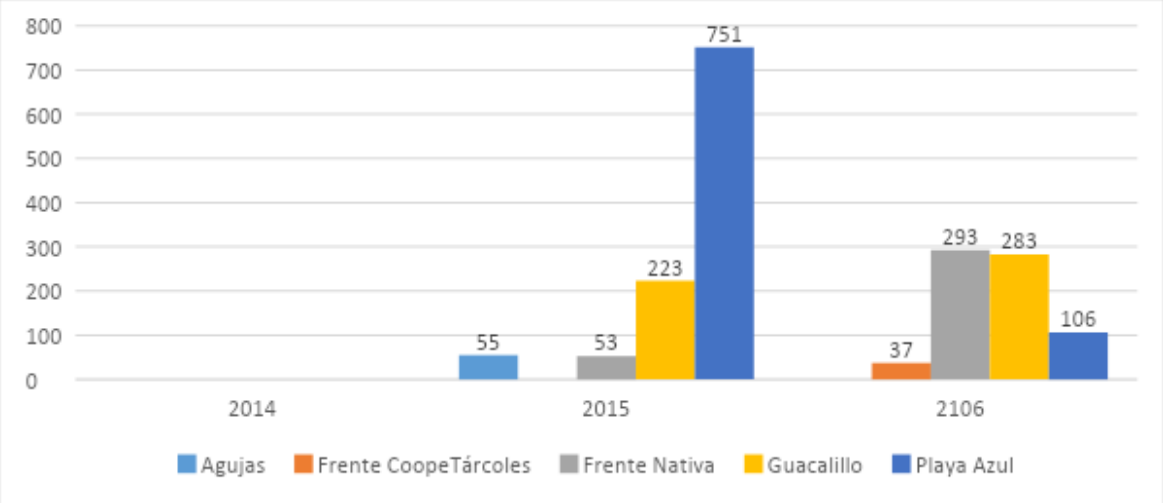


Figura 70 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 5.

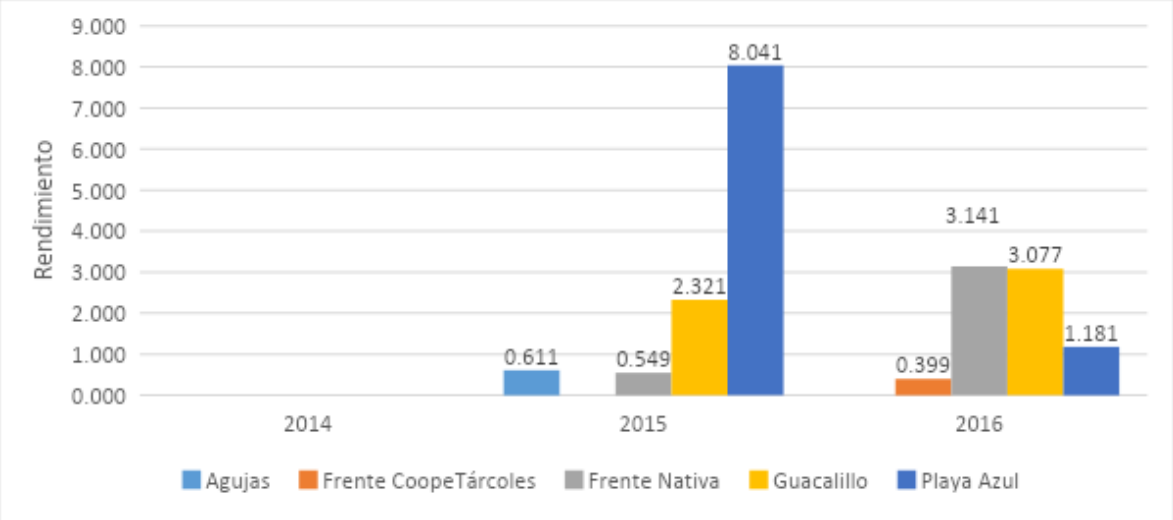


Figura 71 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 5.

Malla 3 y 7

La pesca con malla 3 y 7 se llevó a cabo principalmente en Guacalillo en el 2014, 2015 y 2016 (Figura 72). De igual manera, este fue el sitio con mayor rendimiento (Figura 73).

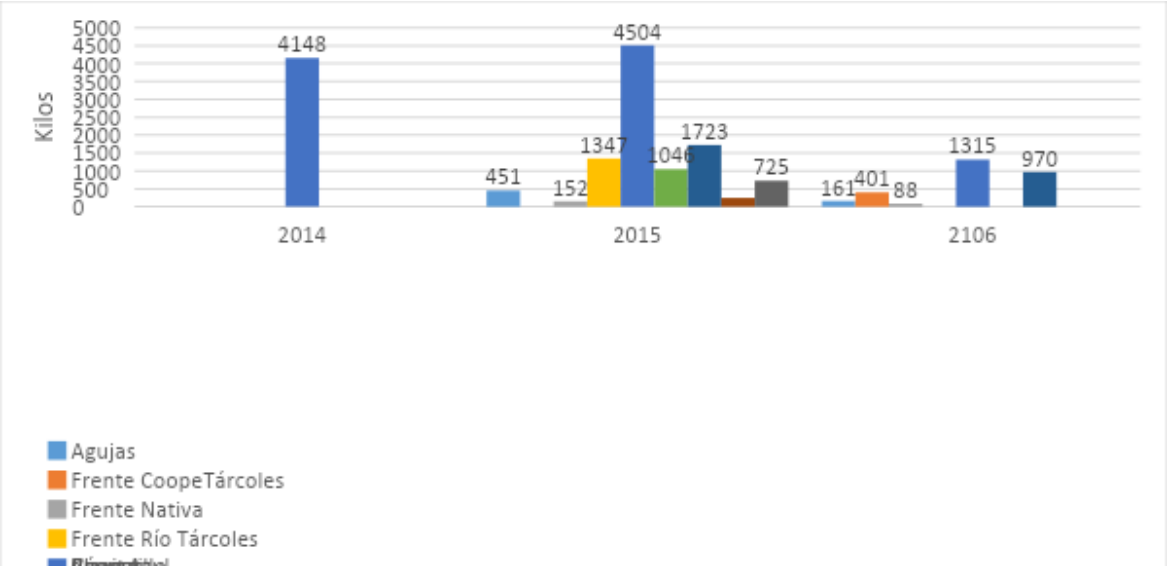


Figura 72 Total de kilos pescados en el periodo 2014-2016, según zona, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y7.

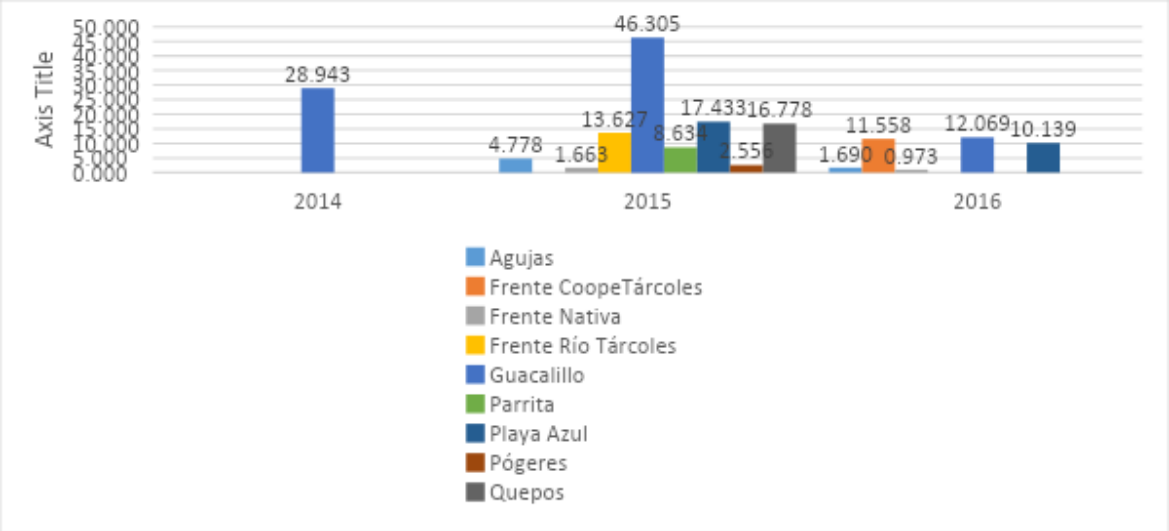


Figura 73 Rendimiento (kilos/hora/paca de malla o total de anzuelos) realizado en el periodo 2014-2016, según sitio, reportado en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L., utilizando el método de malla 3 y 7.

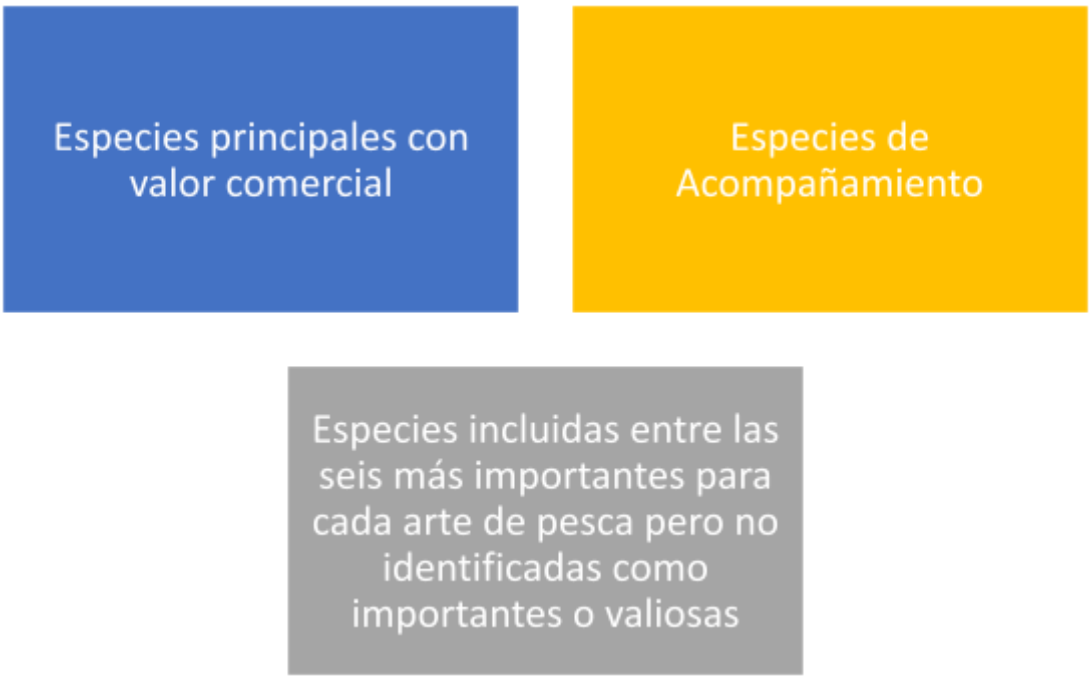
Análisis de Especies Principales y de Acompañamiento

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 (Muñoz, 2011).

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 presenten 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 (Muñoz, 2011).

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 2014-2016.

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



Buceo

La pesca por medio de buceo se realiza para capturar dos tamaños de langosta denominados “langosta grande” y “langosta pequeña”. La pesca de ambas clases aumentó del año 2015 al 2016, en el 2014 no se reportó la pesca de langosta (*Figura 74*). La pesca de langosta grande se aumentó un 700%, mientras que la de langosta pequeña aumentó un 300%.

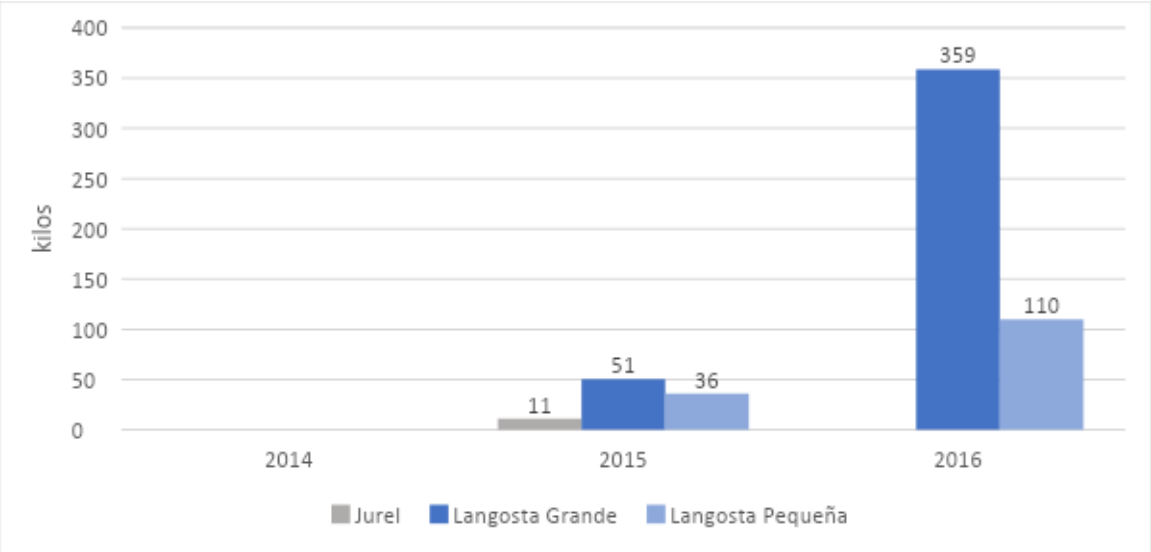


Figura 74 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de buceo. Período 2014-2016.

Cuerda

El arte de pesca de cuerda y anzuelo reporta a pargo 2-4 y a clase entre las especies principales en el 2015 (*Figura 75*). EN el 2016 solo se reportaron 228 kilos de corvina picuda.

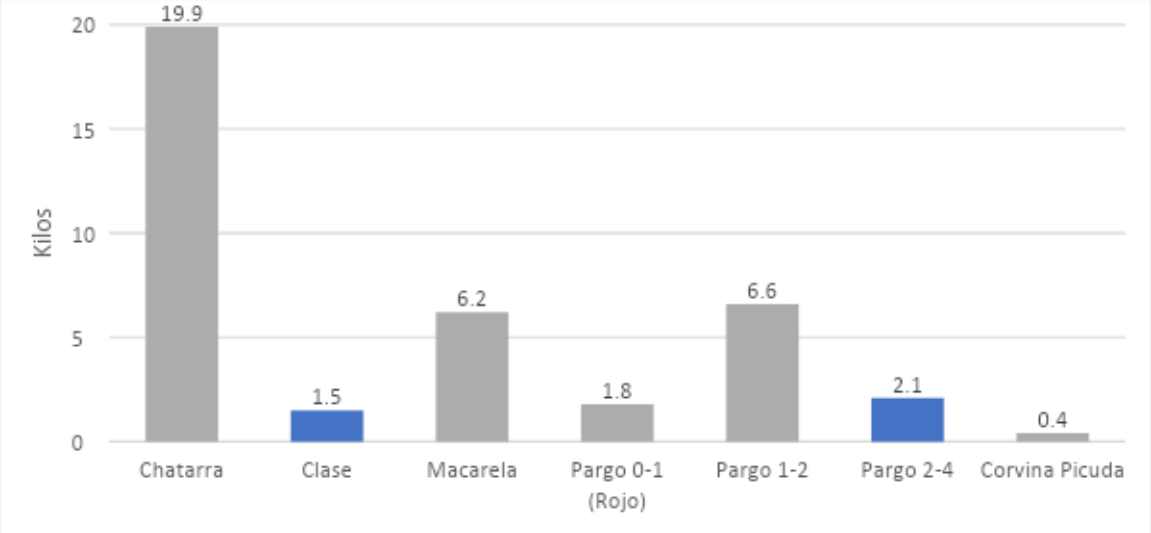


Figura 75 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de cuerda y anzuelo. Período 2014.

Línea

Durante el 2014 la pesca con línea de anzuelos fue efectiva para Dorado Grande, Corvina agria y Pargo 2-4. En el 2015 la cabrilla (especie de valor comercial), la corvina agria y la anguila grande; en el 2016, corvina agria, la cabrilla y el pargo guacamayo (*Figura 76*, *Figura 77* y *Figura 78*). Sin embargo, la cantidad de kilos capturados disminuye del 2014 al 2016.

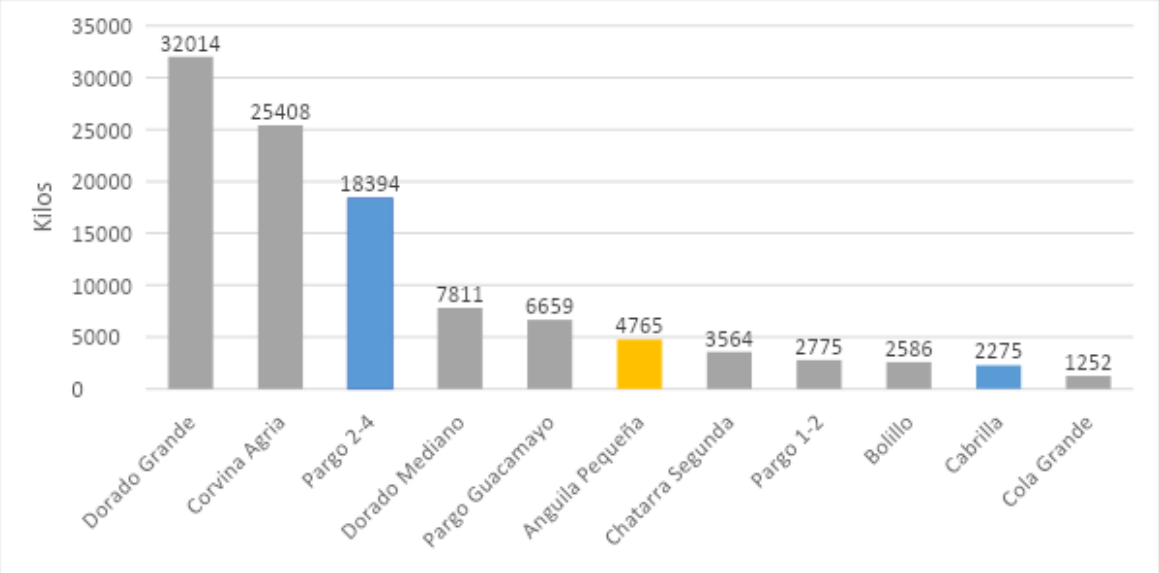


Figura 76 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de anzuelos. Período 2014.

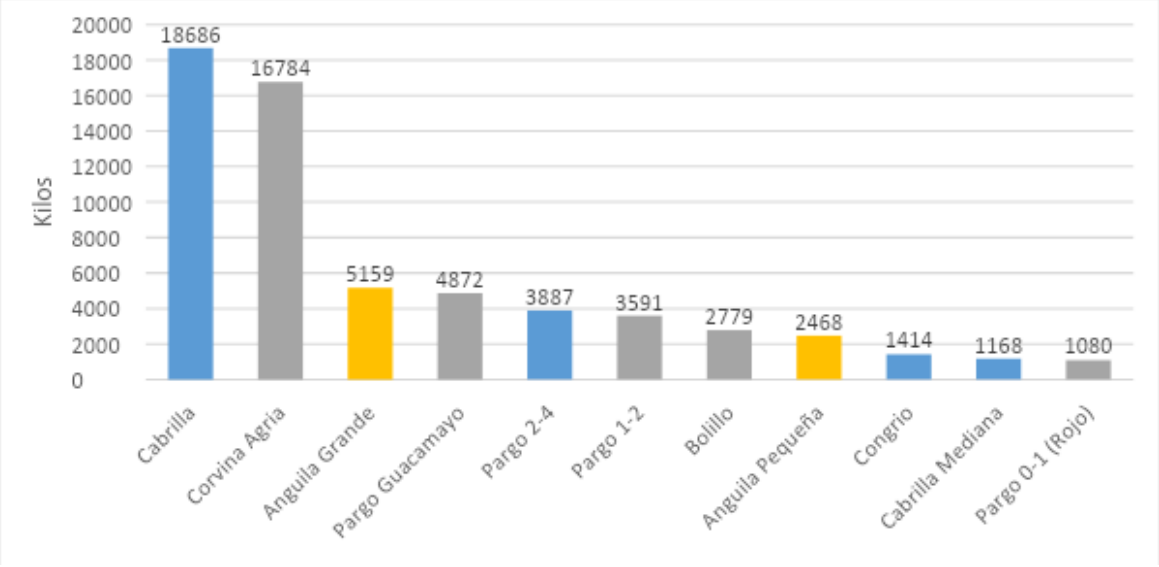


Figura 77 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de anzuelos. Período 2015.

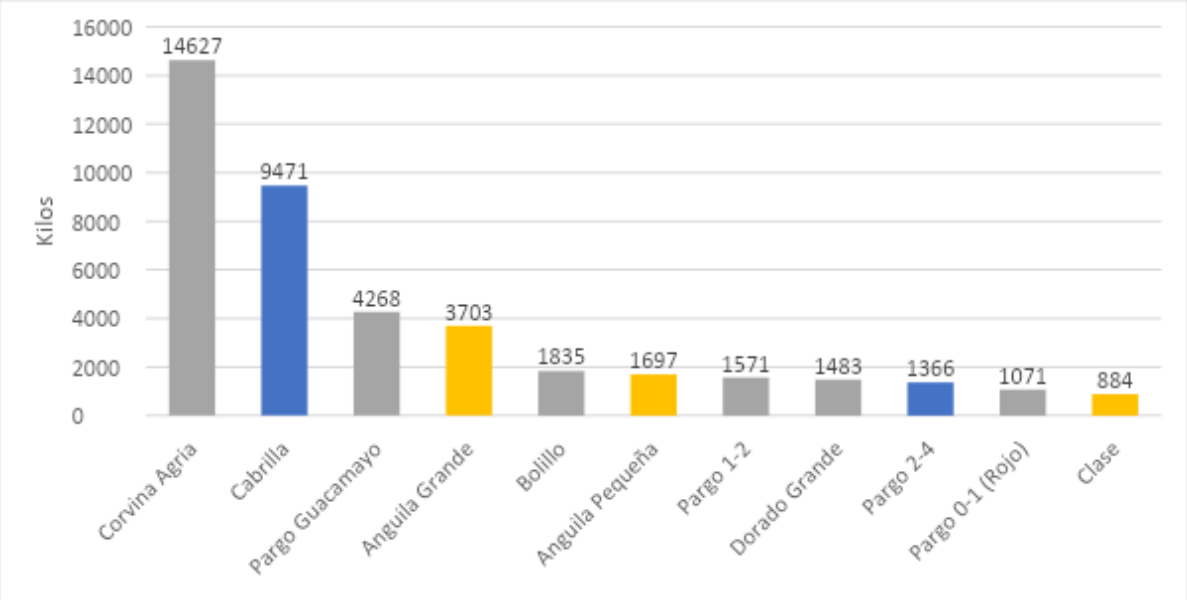


Figura 78 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de anzuelos. Período 2016.

Malla 3

Para la malla 3 la primera, la chatarra y la clase presentaron los mayores totales de captura en el 2014 (Figura 79); en el 2015 y 2016 fueron chatarra, primera pequeña y clase (Figura 80 y Figura 81). Se destaca que para el 2016, la cantidad de kilos fuer superior que en el 2014 y 2015 (Figura 81).

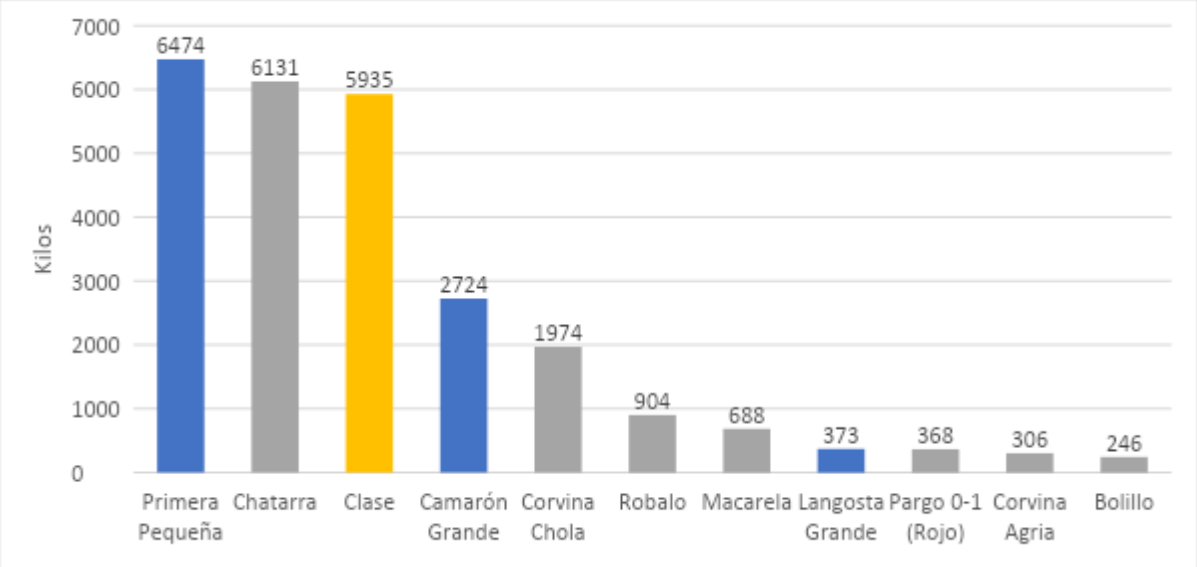


Figura 79 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3. Período 2014.

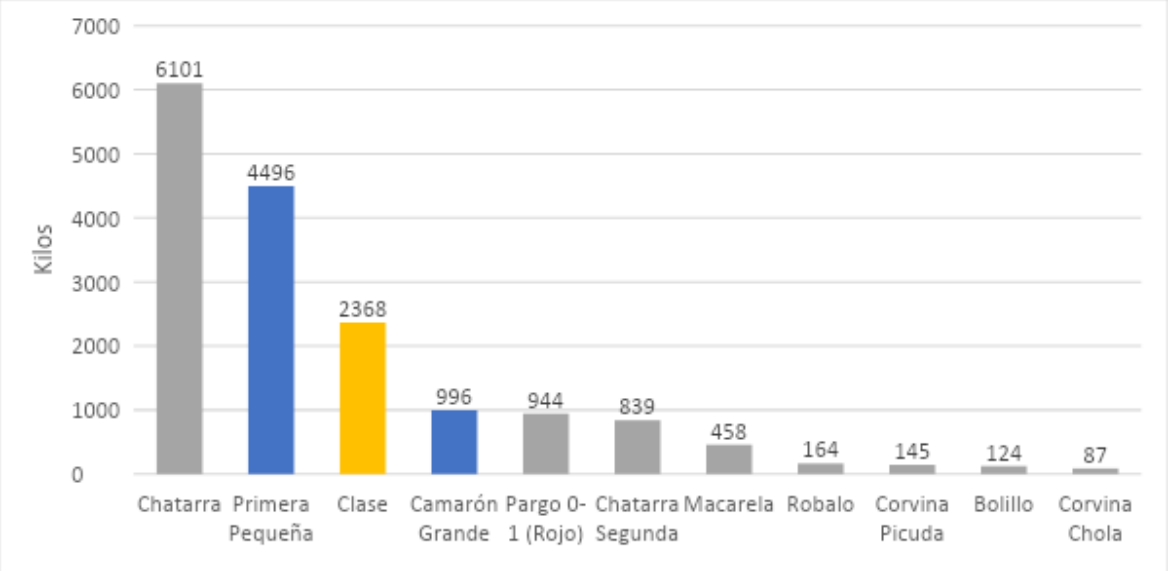


Figura 80 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3. Período 2015.

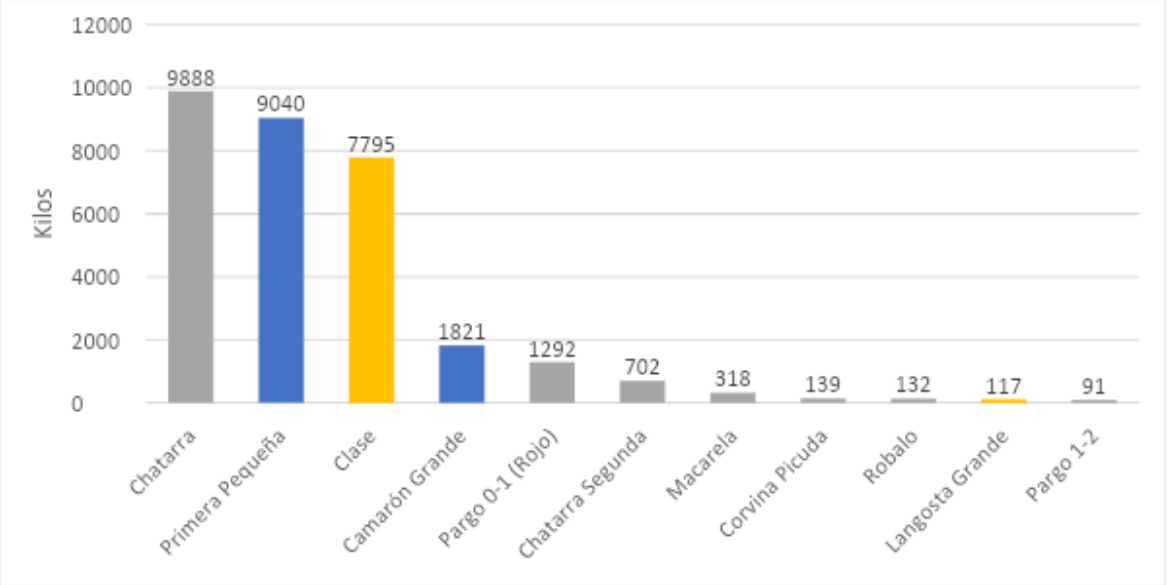


Figura 81 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3. Período 2016.

Malla 3.5

Con este arte se capturó principalmente pargo 0-1 (Rojo), chatarra y chatarra segunda en el 2015 (Figura 82), mientras que en el 2016 primera pequeña, chatarra y clase (Figura 83).

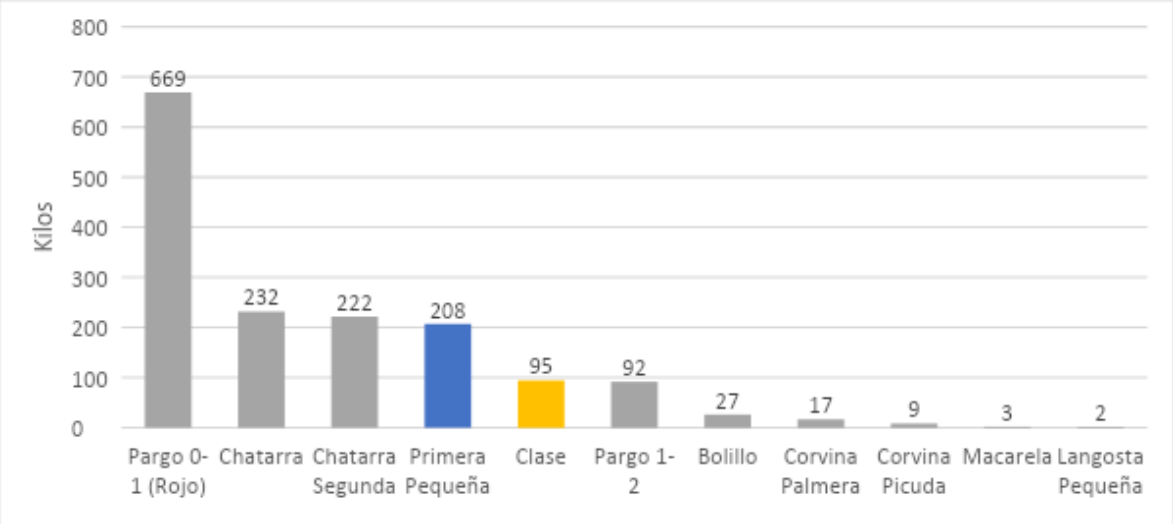


Figura 82 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3.5. Período 2015.

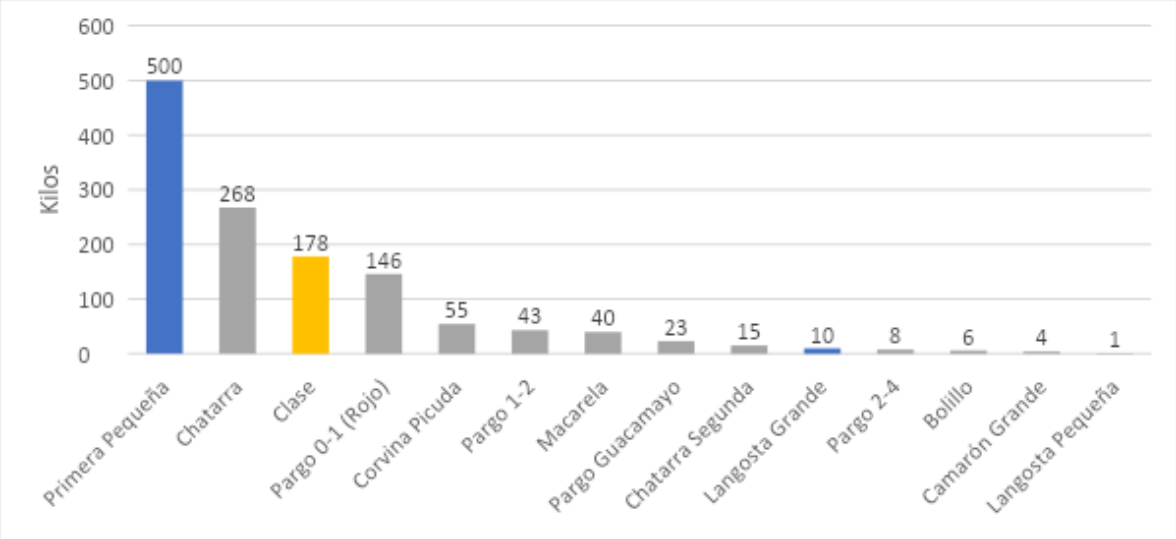


Figura 83 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3.5. Período 2016.

Malla 5

La malla 5 en el 2014 solo capturó ocho kilos de corvina palemra, 4 de Langosta grande y 3 de clase (Figura 84). En el 2015 la macarela, corvina palmera y pargo 1-2 fueron las especies más capturas (*Figura 85*) y en el 2016 macarela , corvina chola y róbalo fueron las especies con más kilos capturados con malla 5 (*Figura 86*).

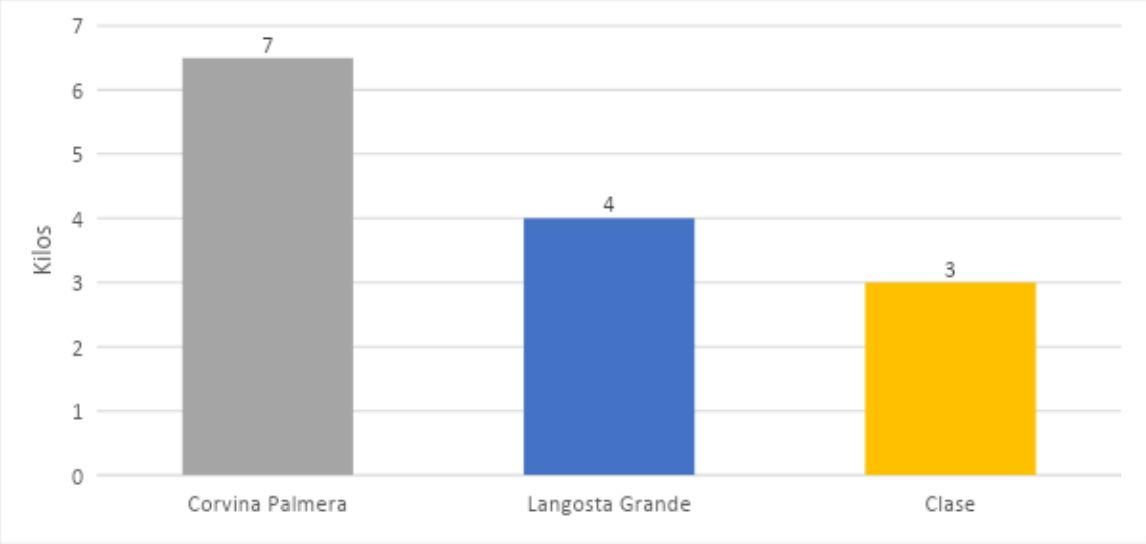


Figura 84 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 5. Período 2014.

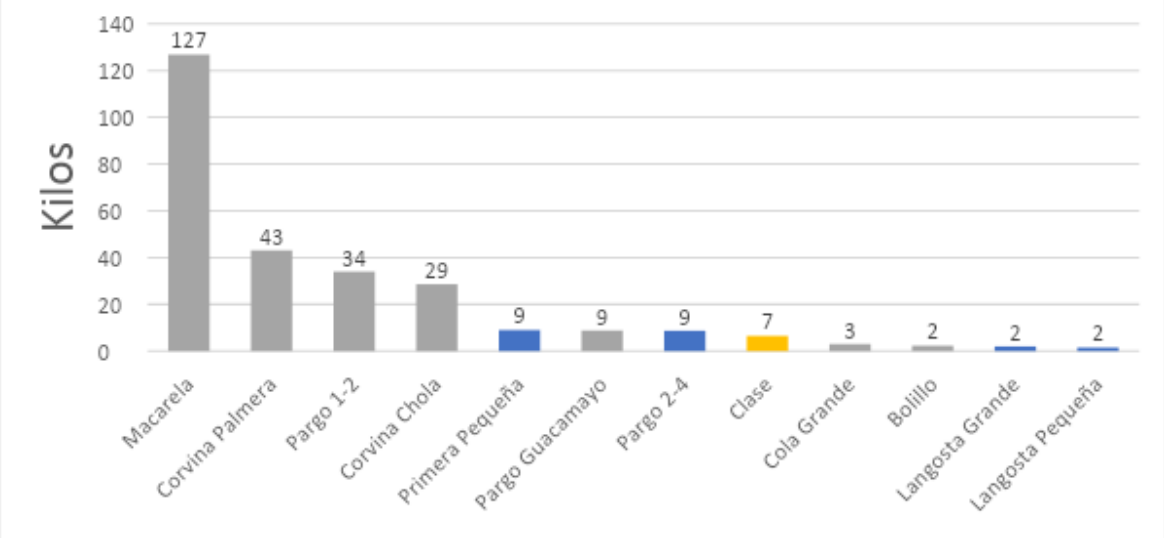


Figura 85 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 5. Período 2015.

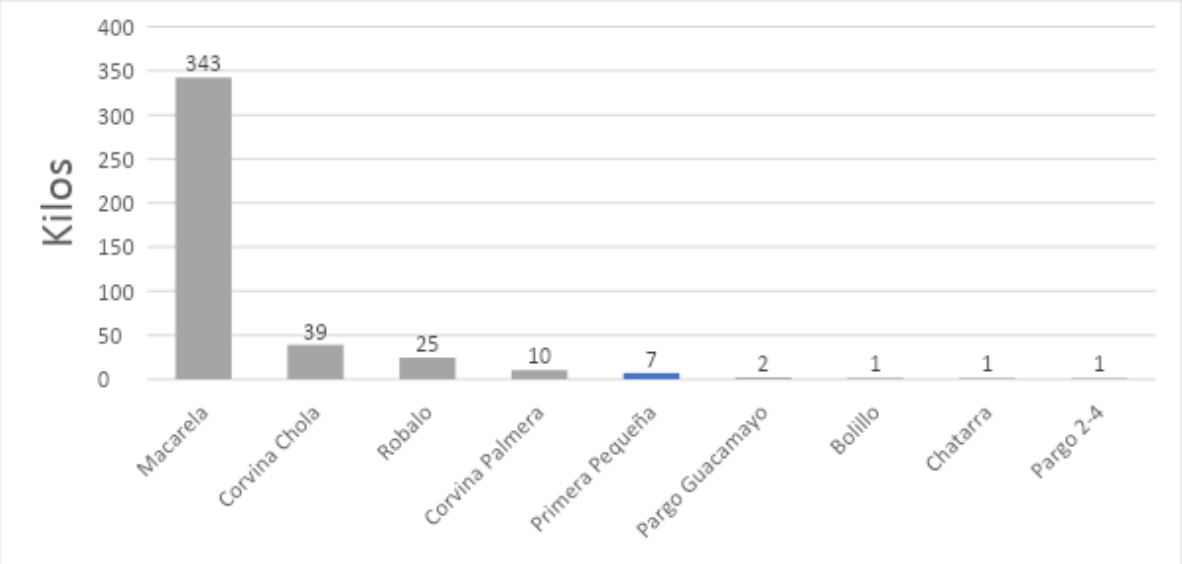


Figura 86 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 5. Período 2016.

Malla 7

La malla 7 capturó principalmente corvina chola y róbalo del 2014 al 2016 (Figura 87, Figura 88 y Figura 89). EN el 2016 hubo un aumento en la capturas de la corvina agria (Figura 89).

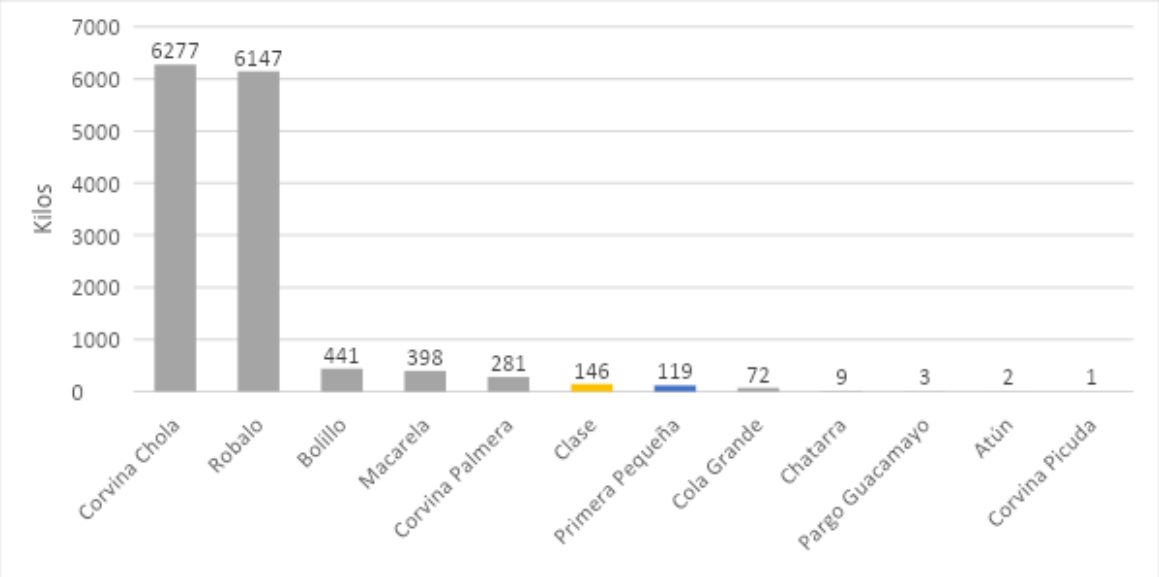


Figura 87 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 7. Período 2014.

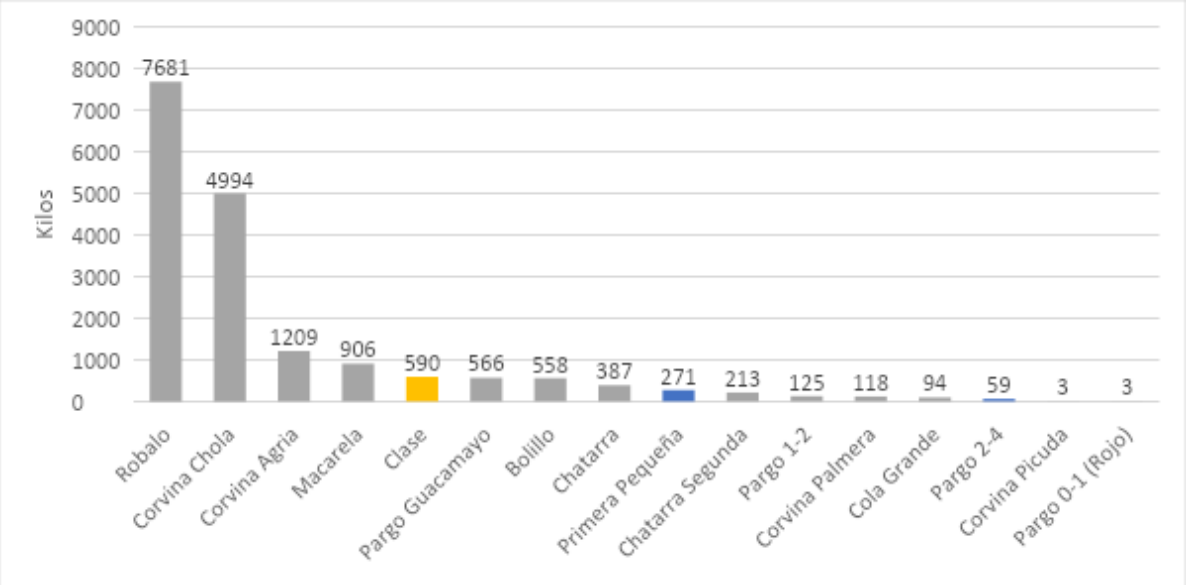


Figura 88 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 7. Período 2015.

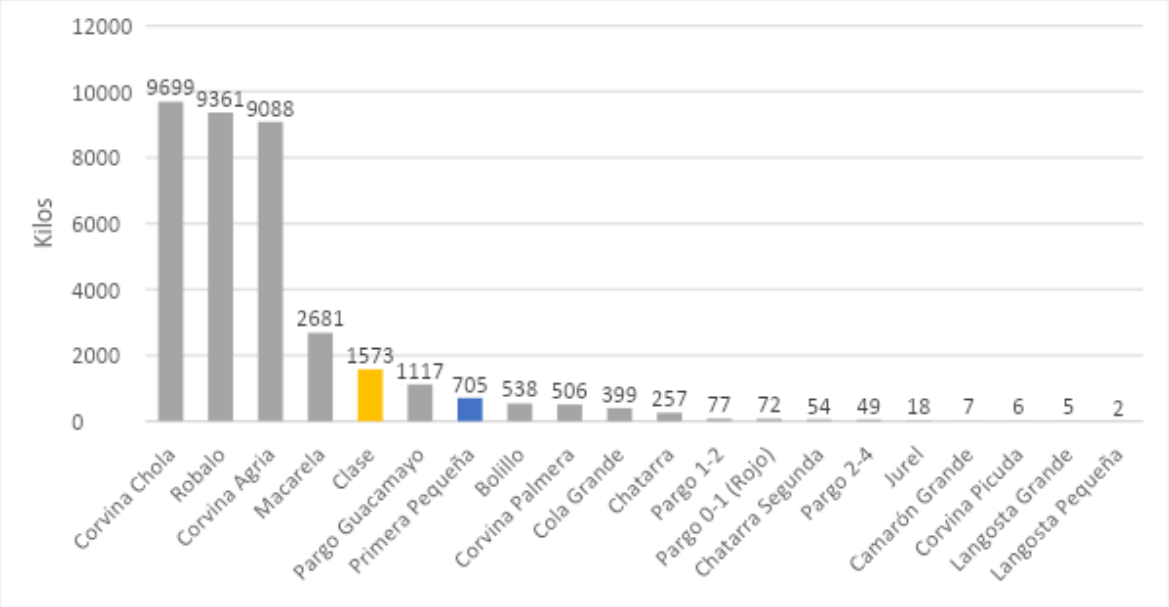


Figura 89 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 7. Período 2016.

Malla 3 y 5

Esta combinación en la utilización de dos mallas, se reporta en el 2105 y en el 2016. En el 2015 la macarela, la chatarra y primera pequeña son las más pescadas (Figura 90). En el 2016, primera pequeña, clase y chatarra son las especies que reportan más kilos (Figura 91).

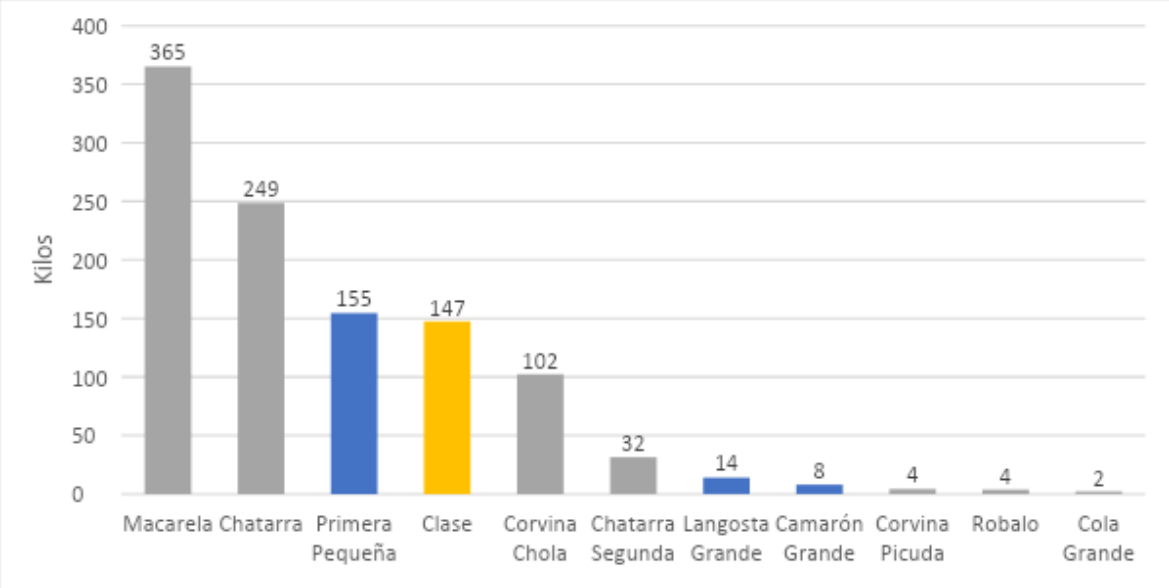


Figura 90 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3 y 5. Período 2015.

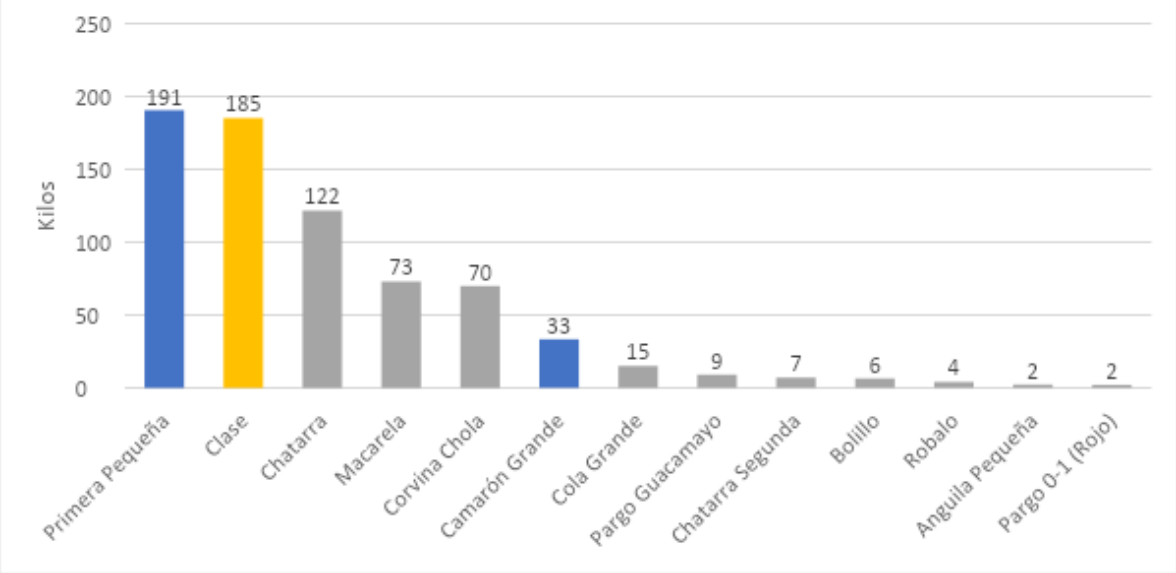


Figura 91 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3 y 5. Período 2016.

Malla 3 y 7

En el 2014, primera pequeña, corvina y chola son las más pescadas (Figura 92). En el 2015, son cuatro las especies que más se reportaron con esta combinación de mallas: chatarra, corvina chola, primera pequeña y róbalo (Figura 93). En el 2016, chatarra, primera pequeña y clase son las especies que reportan más kilos en la base de datos de CoopeTárcoles (Figura 94).

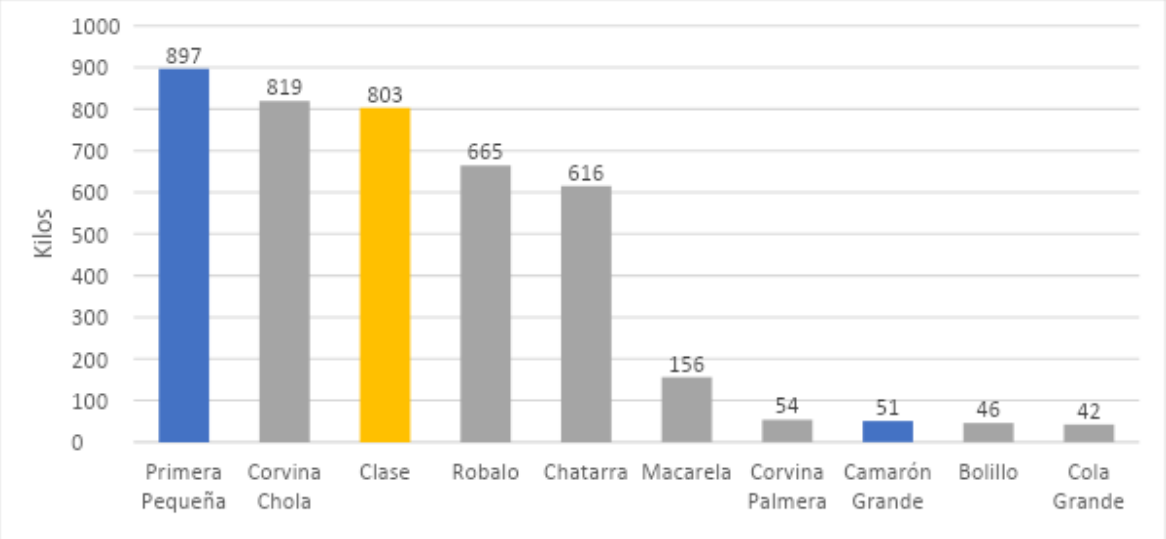


Figura 92 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3 y 7. Período 2014.

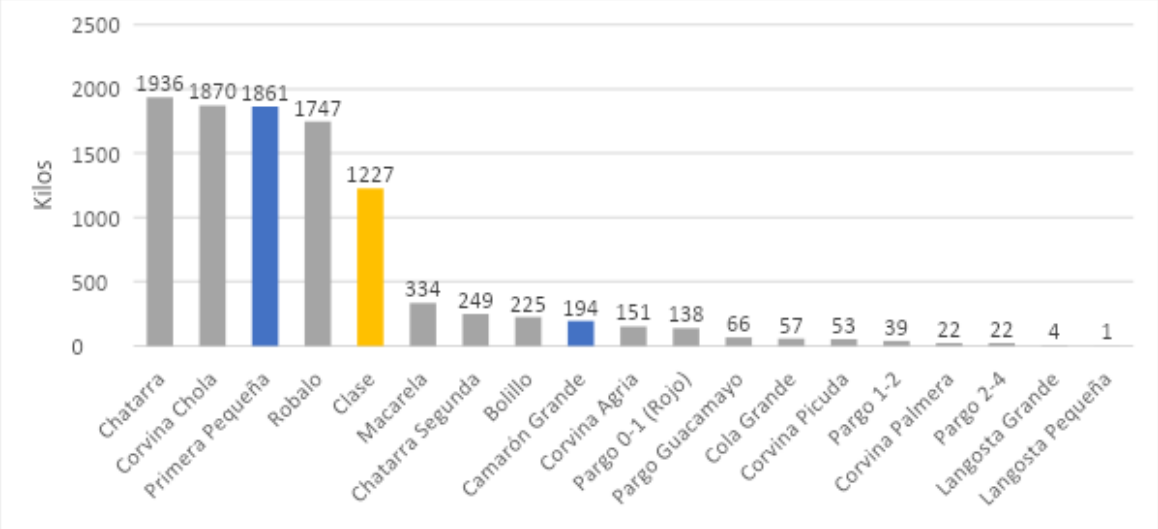


Figura 93 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3 y 7. Período 2015.

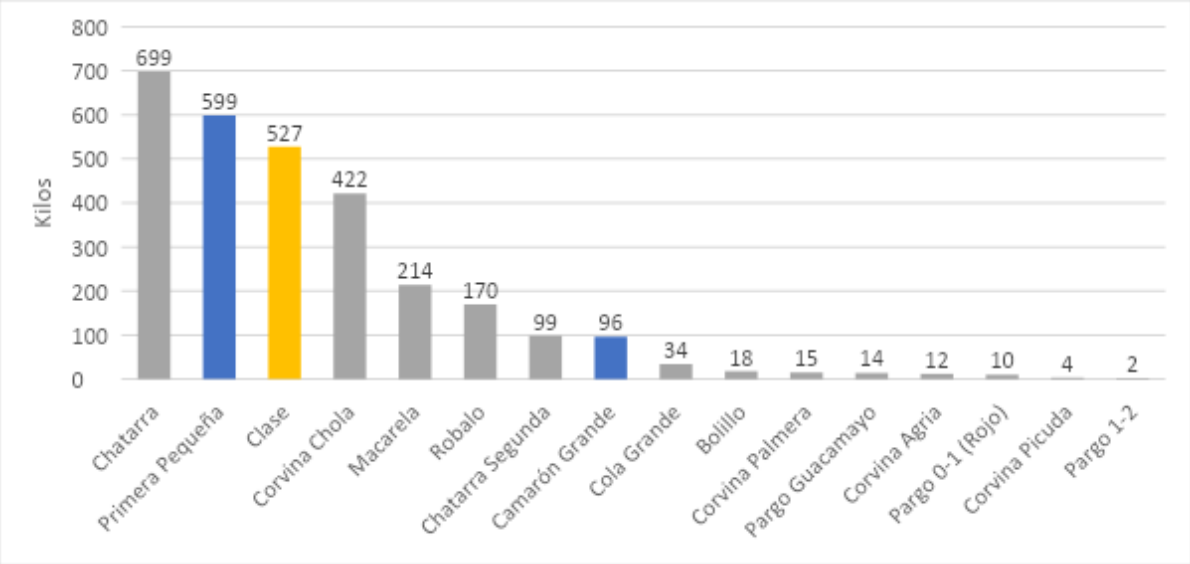


Figura 94 Total de kilos reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L obtenidos para las especies más importantes capturadas utilizando la técnica de línea de malla 3 y 7. Período 2016.

Tendencias encontradas

Patrón General

El total de capturas reportadas en la base de datos de CoopeTárcoles, tiende a disminuir del 2014 al 2015, pasando de 156,567 kilos a 112,017 kilos, respectivamente. Y del 2015 al 2016 se observa un ligero aumento, llegando a 118, 451 kilos reportados (Figura 95).

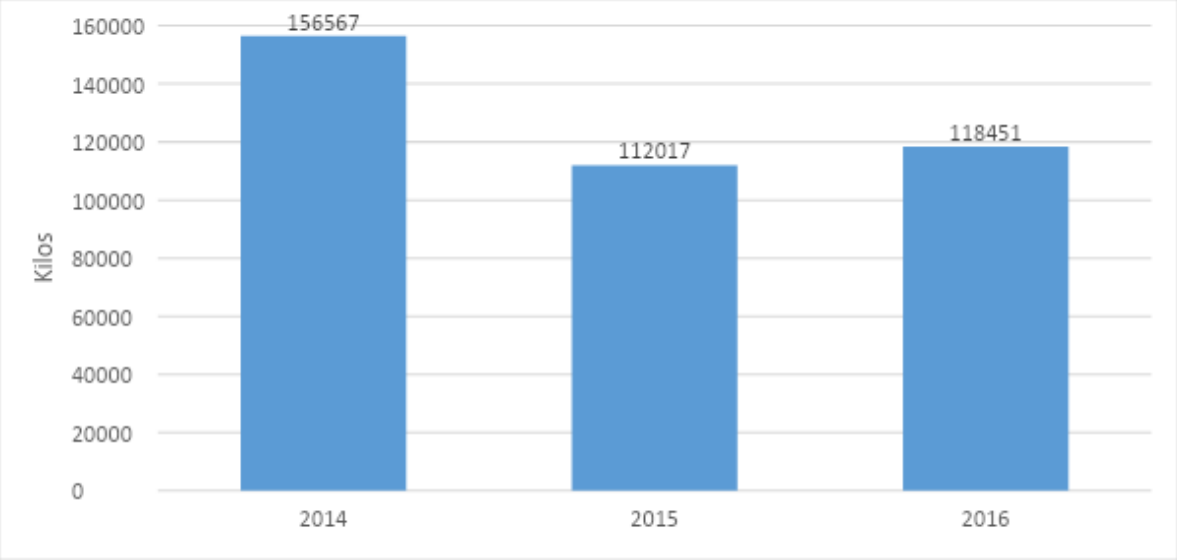


Figura 95 Cantidad total de kilos pescados en el período 2014 – 2016, por año, reportados en el centro de acopio de Coope Tárcoles R.L.

Especies principales y de acompañamiento

Langosta grande

La captura de langosta grande aumentó del 2015 al 2016, en un 700% (Figura 96).

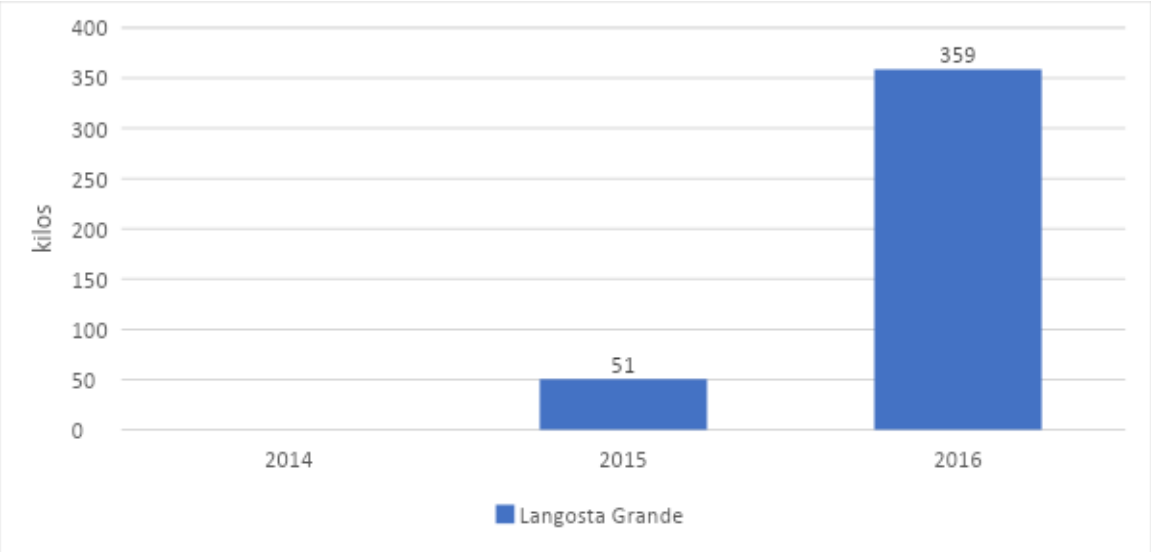


Figura 96 Capturas totales en kg. de langosta grande, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Langosta pequeña

La captura de langosta pequeña aumentó del 2015 al 2016, en un 300% (Figura 97).

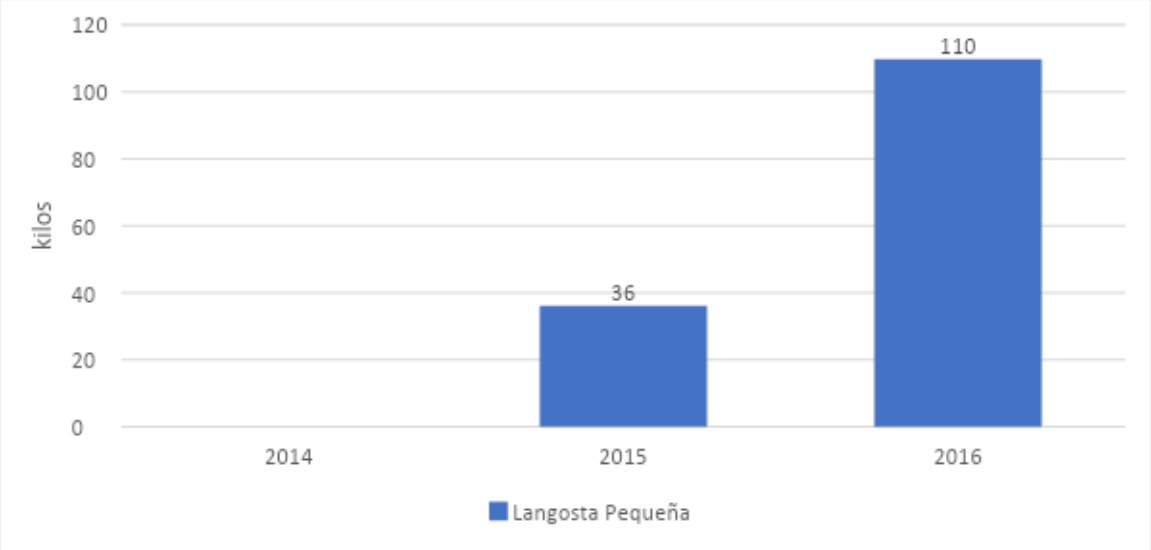


Figura 97 Capturas totales en kg. de langosta pequeña, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Pargo 2-4

La captura de pargo 2-4 disminuyó del 2014 al 2015. Pasando de 18,561 kilos en el 2014 a 1453 kilos en el 2016 (Figura 98).

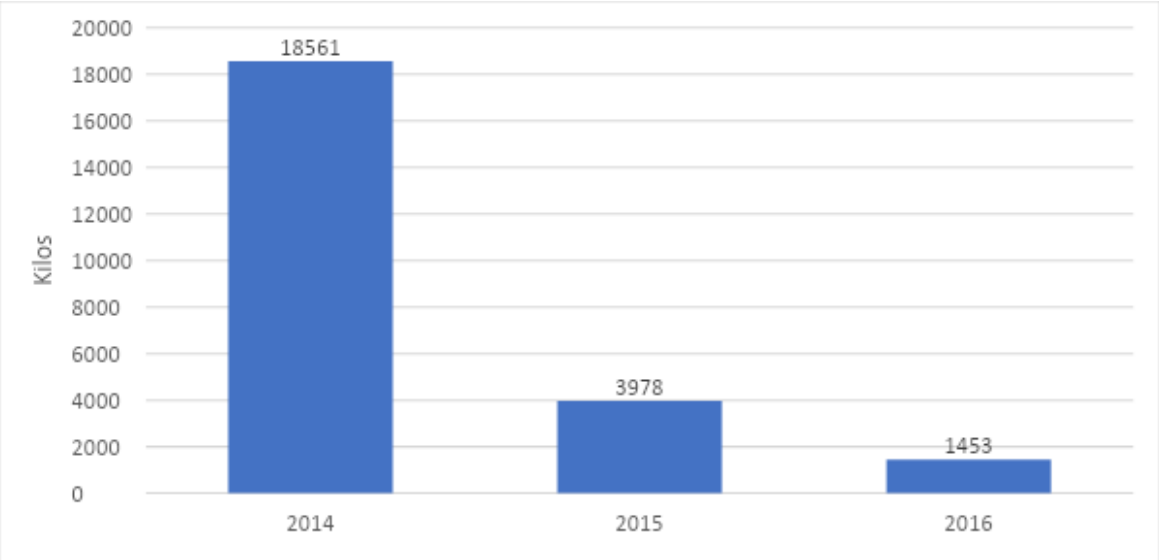


Figura 98 Capturas totales en kg. de Pargo 2-4, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Cabrilla

La captura de cabrilla aumentó del 2014 al 2015, pasando de 2,410 kilos a 18,692 kilos. Para el 2016 hubo una reducción de 9,221 kilos (Figura 99).

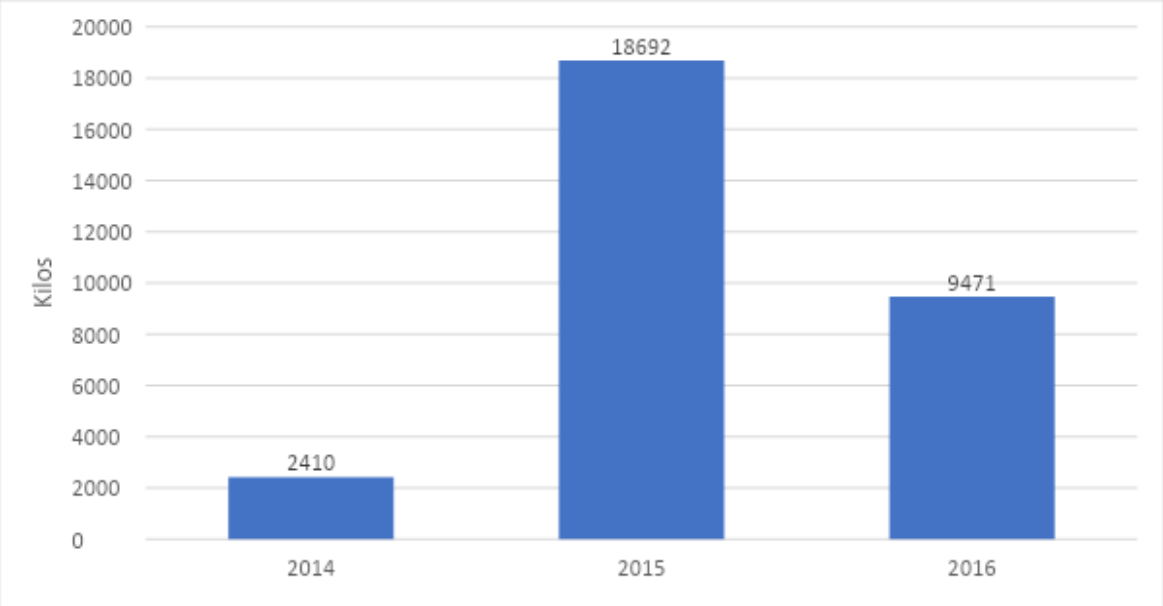


Figura 99 Capturas totales en kg. de cabrilla, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Congrio

La captura de congrio aumentó del 2014 al 2015, pasando de 223 kilos a 1,414 kilos. Para el 2016 hubo una reducción de 628 kilos (*Figura 100*).

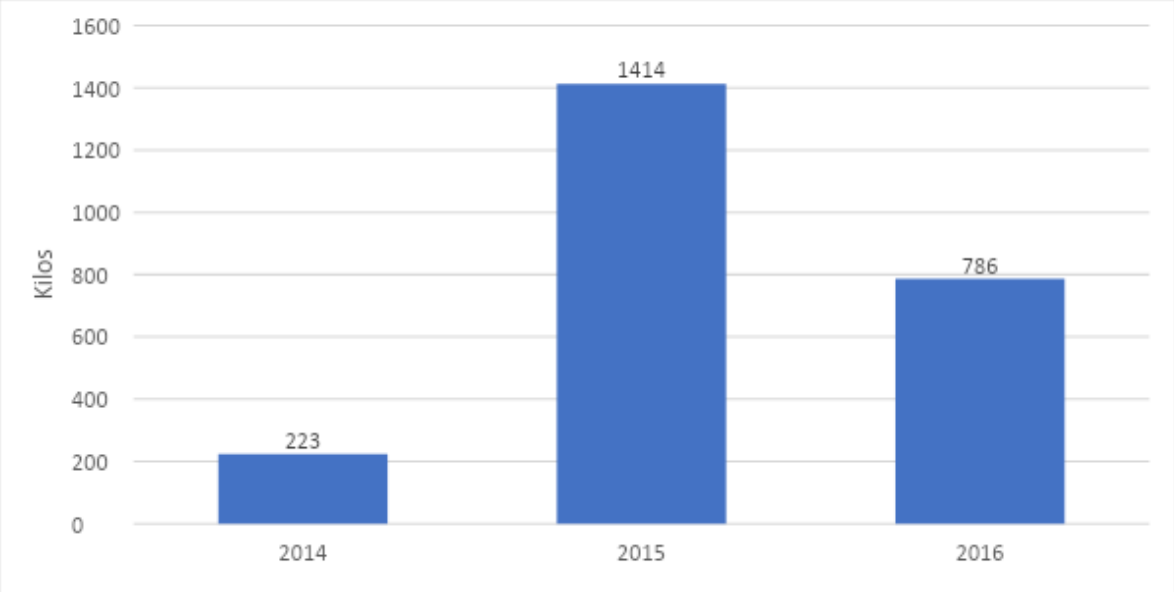


Figura 100 Capturas totales en kg. de congrio, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Anguila Pequeña

La captura de anguila pequeña disminuyó del 2014 al 2016, pasando de 4,385 kilos en el 2014, luego a 2,510 kilos en el 2015 y finalmente a 1,716 kilos en el 2016 (*Figura 101*).

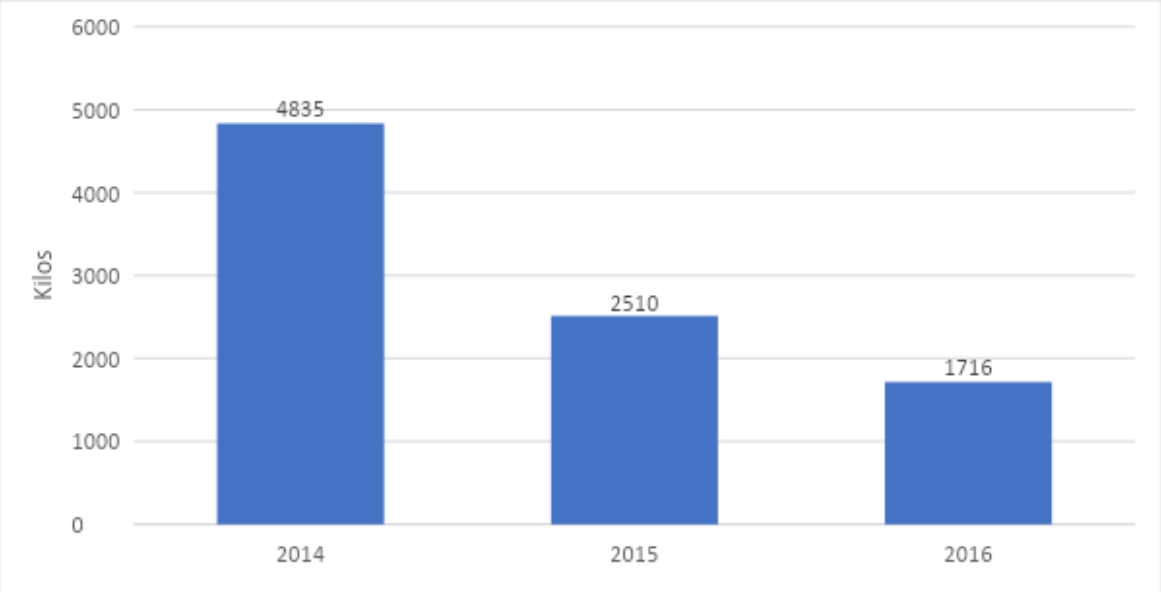


Figura 101 Capturas totales en kg. de anguila pequeña, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Anguila Grande

La captura de anguila grande aumentó del 2014 al 2015, pasando de 570 kilos a 5,159 kilos. Para el 2016 hubo una reducción de 1,456 kilos (Figura 102).

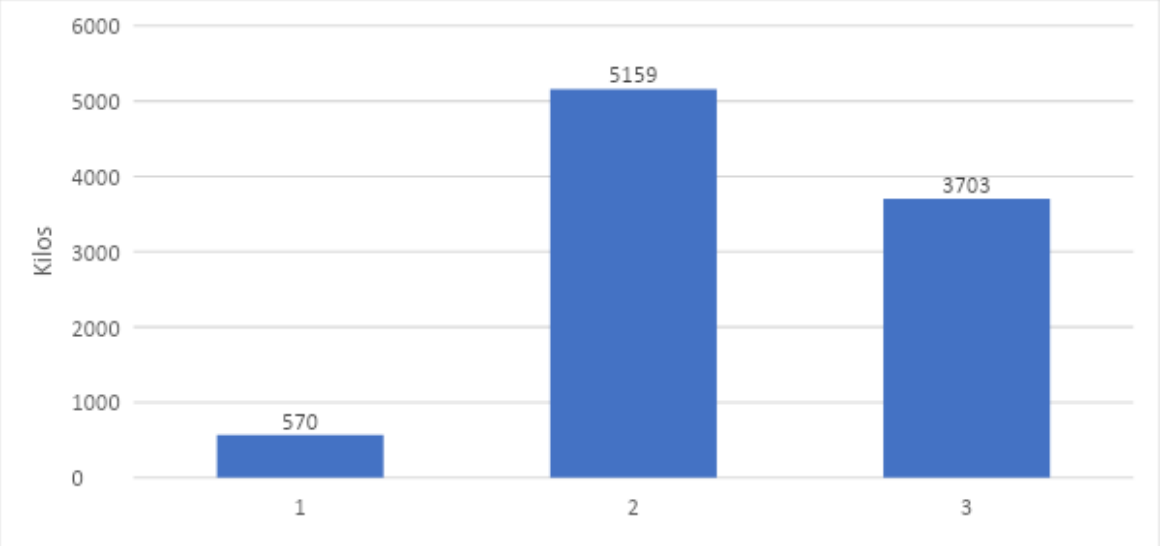


Figura 102 Capturas totales en kg. De anguila grande, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Camarón Grande

La captura de camarón grande disminuyó del 2014 al 2015, pasando de 2,776 kilos a 1,203 kilos. Para el 2016 hubo un aumento de 761 kilos (Figura 103).

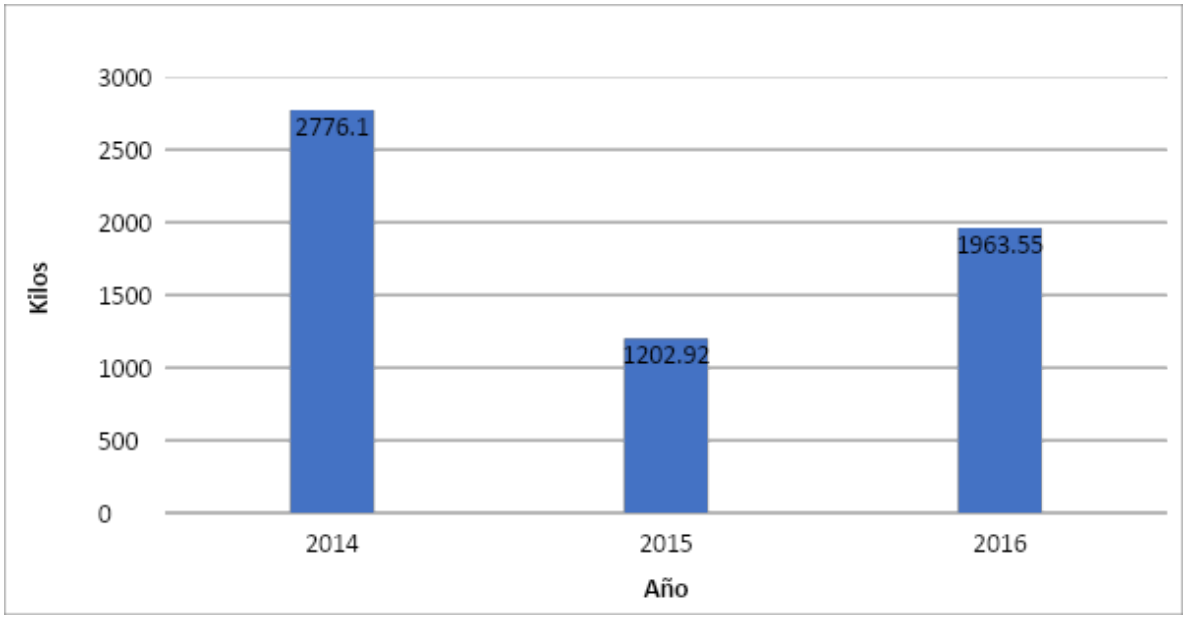


Figura 103 Capturas totales en kg. de camarón, reportadas por los pescadores de Coope Tárcoles R.L. Período 2014-2016.

Primera Pequeña

La captura de primera pequeña tuvo una leve disminución del 2014 al 2015, pasando de 7,588 kilos a 7,023 kilos. Para el 2016 hubo un aumento de 4,043 kilos (Figura 104).

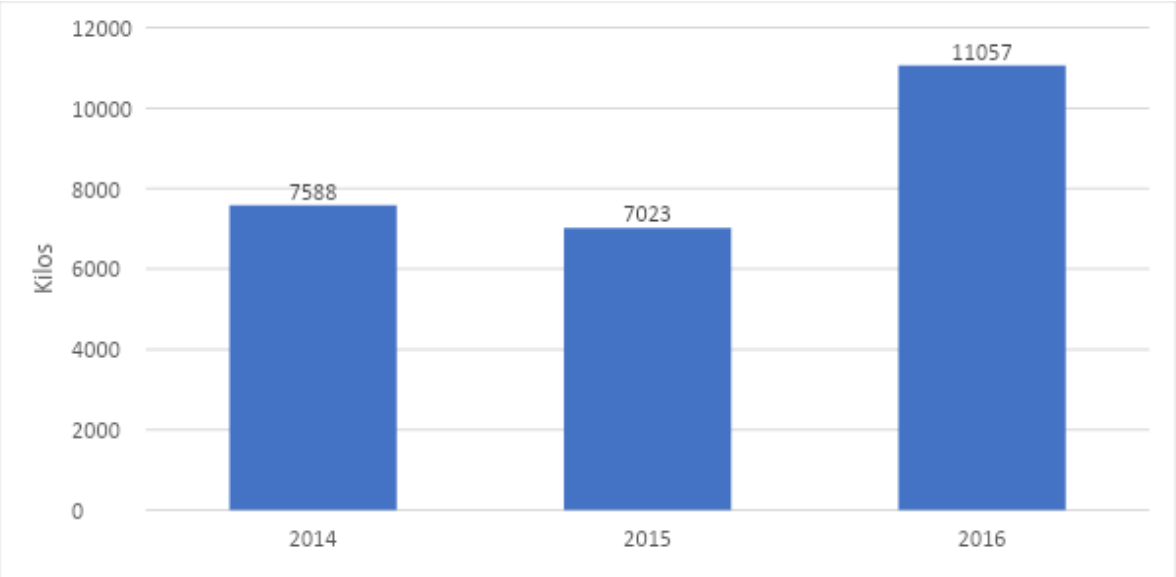


Figura 104 Capturas totales en kg. de primera pequeña, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Clase

La captura de clase reportó 7,428 kilos en el 2014, para el 2015 disminuyó a 5,308 y en el 2016 aumentó a 11,142 kilos, a más del doble que en el 2015 (Figura 105).

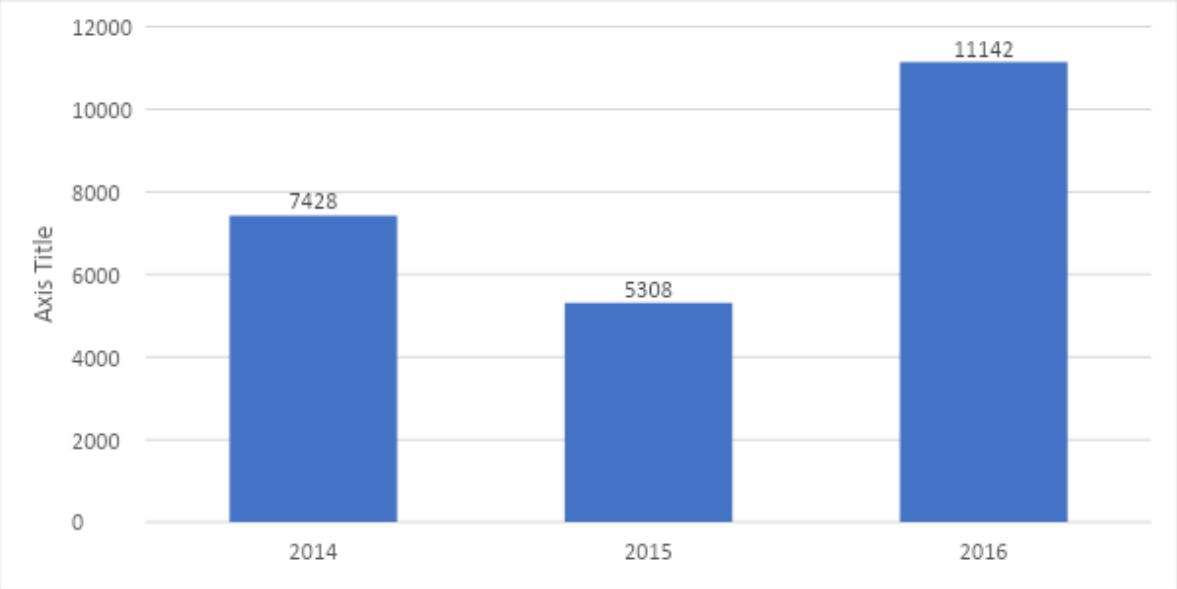


Figura 105 Capturas totales en kg. de clase, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Chatarra

La captura de chatarra del 2014 al 2016 tuve tendencia a aumentar. De 7,133 kilos en el 2014 a 11,260 en el 2106 (Figura 106).

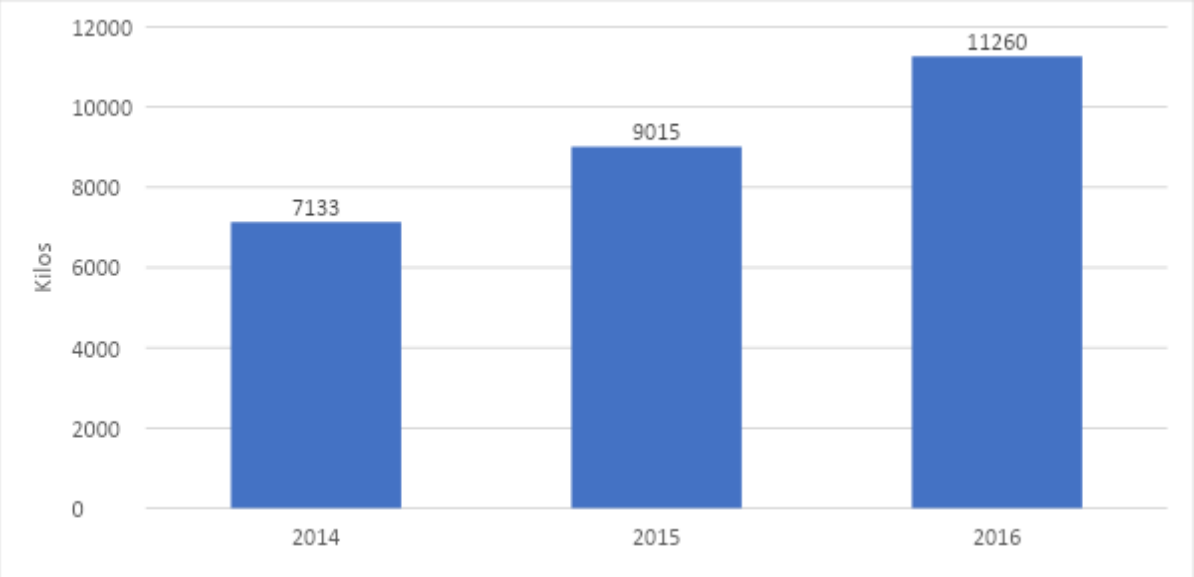


Figura 106 Capturas totales en kg. de chatarra, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Róbalo

La captura de róbalo en el 2014 reportó 7,997 kilos. Para el 2015 y 2016 se mantuvo estable en alrededor de 9,700 kilos (Figura 107).

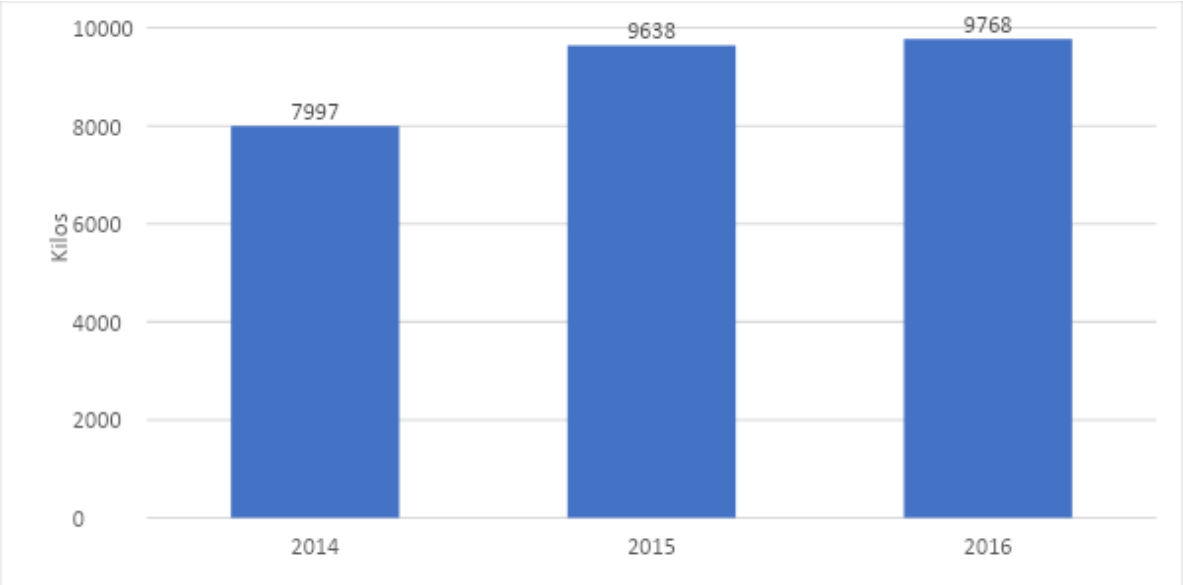


Figura 107 Capturas totales en kg. de róbalo, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Corvina Agria

La captura de corvina agria fue mayor en el 2014 con 25,713. Disminuyó en el 2014 a 18,147 kilos y en el 2016 aumentó a 23,727 kilos (*Figura 108*).

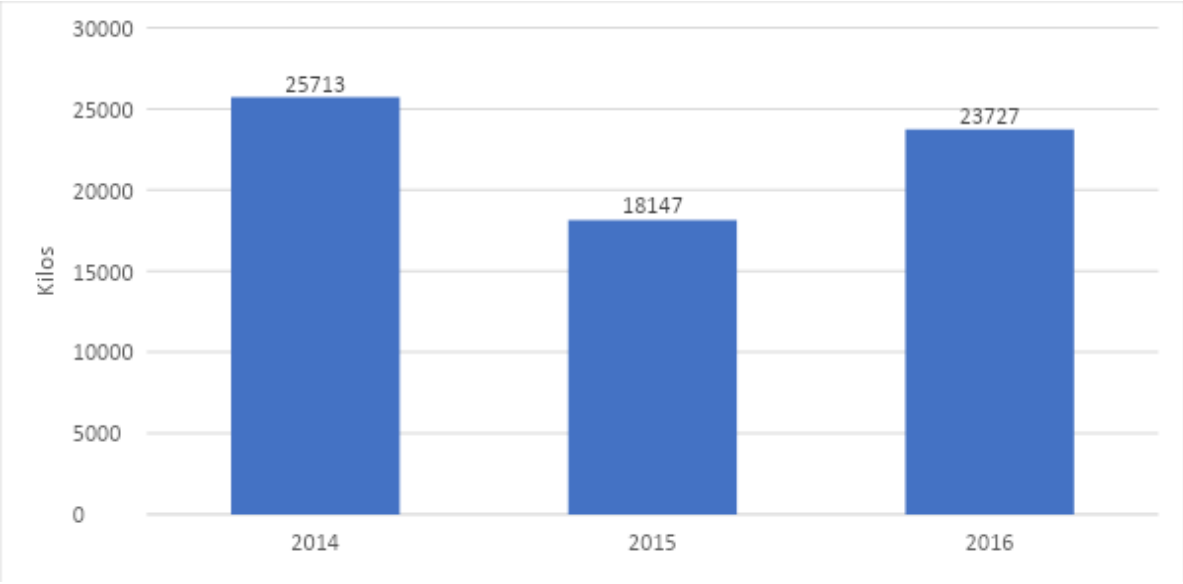


Figura 108 Capturas totales en kg. de corvina agria, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Bolillo

La captura de bolillo entre el 2014 y el 2105 se mantuvo alrededor de los 350 kilos, mientras que para el 2016 disminuyó casi 1000 kilos (Figura 109).

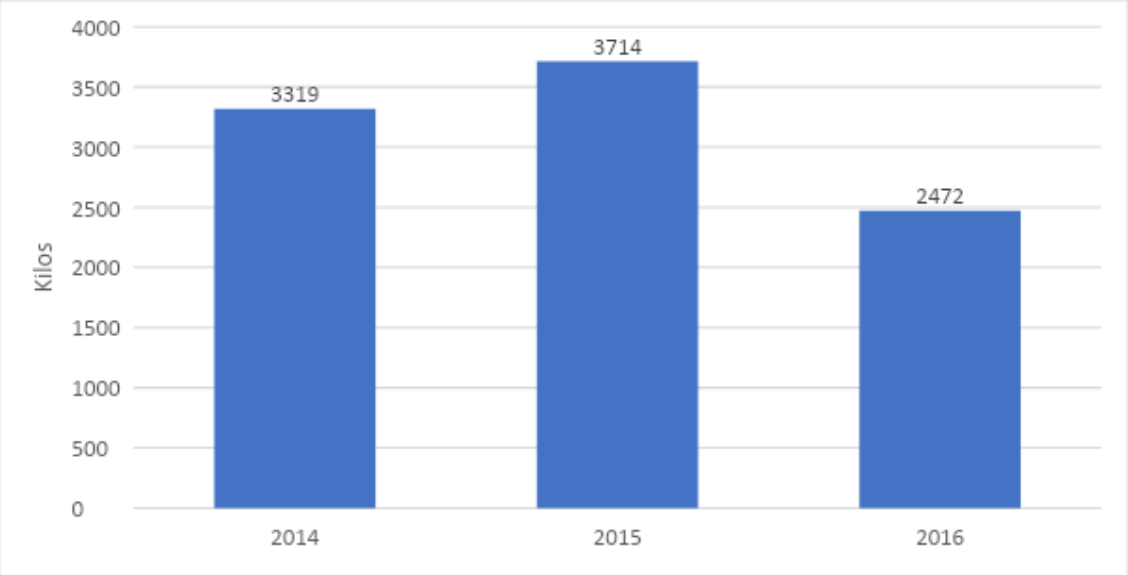


Figura 109 Capturas totales en kg. de bolillo, reportadas por los pescadores de CoopeTárcoles R.L. Período 2014-2016.

Conclusiones Generales

La base de datos de CoopeTárcoles R.L muestra algunas variaciones que ha sufrido la actividad pesquera desde su último análisis en el 2013. Al basarse este estudio únicamente en lo que se reporta en el centro de acopio es una muestra de los que sucede con la pesca en Tárcoles es importante considerar que no se cuenta con toda la información necesaria para hacer conclusiones finales de la situación de esta pesquería. Principalmente en los últimos años, CoopeSoliDar R.L y CoopeTárcoles R.L han visto un aumento grande en el impacto de los tours de pesca realizados ya no por el Consorcio pero por los pescadores independientes, lo cual impacta sin duda la situación final de la pesca en Tárcoles.

La mayor cantidad de reportes de pesca para este periodo, se dan fuera del AMPR Tárcoles en el 2014 (70%), sin embargo, para el 2016 ya ese porcentaje va siendo un 50% adentro, 50% afuera. Según el análisis, mucha de la pesca que se realiza fuera del área, es en zonas cercanas e inclusive en el borde del AMPR. Se rescata que se invierte más tiempo pescado dentro del área, para el 2014 era 50/50, pero para el 2015 y 2016 para el 60% del tiempo es invertido dentro del área.

El tipo de arte que más utilizan en las jornadas de pesca en este periodo fue la línea y la malla 3. Se reportaron 156,567 kilos capturados en el 2014 con línea, 112,017 kilos en el 2015 y 118,451 kilos en el 2016. Mientras que con malla (en general) se reportaron 45,236 kilos en el 2014, 47,808 en el

el 2015 y 73026 kilos en el 2016. De forma relativa, se aprecia una disminución en el uso de la línea y un incremento en el uso de la malla.

En cuanto a la pesca dentro y fuera del área, el buceo prácticamente se realiza dentro del AMPR Tárcoles. Con cuerda, el 100% fue dentro del área, mientras que la línea se utiliza fuera del área, principalmente, en la zona de borde del área y en el Sur Cercano. El uso de la malla en el 2014 es exclusivo dentro del área, pero para el 2015 y el 2016 se utiliza fuera, siendo un 25% y un 30%, respectivamente.

En cuanto al comportamiento de las especies, tanto la langosta grande y pequeña, aumentó la cantidad de kilos del 2015 al 2016. La captura del pargo 2-4, se vio sustancialmente reducida reportando 18,561 kilos en el 2014 a 1,453 kilos en el 2016. El camarón grande reportó una disminución del 214 al 2015 y un leve aumento en el 2016.

Es importante mencionar que como en otras oportunidades, se debe de presentar ahora esta información analizada a los pescadores, de forma que podamos no solo avanzar hacia conclusiones más acertadas sino definir si hay necesidad de realizar estudios más específicos sobre la situación de especies particulares importantes para la pesca.

Bibliografía

Muñoz, A. (2011). *Análisis de la Base de Datos de Actividades Pesqueras de Coope Tárcoles R.L. para el año 2011* (Técnico) (p. 78). CoopeSoliDaR R.L., San José.

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 *Litopaenus 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, Paralonchurus 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.