



UNION EUROPEA

HORIZONT 3000

Proyecto

Fortalecimiento de condiciones y capacidades de la población para la conservación y manejo sostenible de ecosistemas costeros de la Costa Caribe de Nicaragua.



DKA Austria

Netzwerk der Katholischen Jungmänner



APORTADO POR LA
COOPERACIÓN
AUSTRIACA PARA EL
DESARROLLO

LÍNEA DE BASE Y ESTUDIOS DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS COSTEROS DE LA COSTA CARIBE DE NICARAGUA

Territorios de, Laguna de Perlas Tawira y Municipio de Corn Island

Enero 2018

Instituciones ejecutoras del proyecto.

Bluefields Indian & Caribbean University (BICU)
Instituto de Biodiversidad y Estudios Ambientales (IBEA-BICU)
Bluefields Barrio San Pedro, Avenida Universitaria.
Bluefields - RACCS - Nicaragua.
Tel: (505) 25721116/ 25721910/25721655/25721277
Web: <http://www.bicu.edu.ni/>

Universidad de las Regiones Autónomas Costa Caribe Sur (URACCAN)
Instituto de Recursos Naturales y Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (IREMADES –
URACCAN).
Bilwi, Puerto Cabezas, comunidad Kamla
Tel: (505) 82194617/ 82194614
Web: <http://www.uraccan.edu.ni>

HORIZONT 3000 (Organización Austriaca de Cooperación para el Desarrollo
Web: <http://www.horizont3000.at/es/america-central/proyectos/proyectos-nicaragua>)

Financiado por:

Comisión Europea a través del Proyecto ENV/2016/380/524 Fortalecimiento de Condiciones y Capacidades de la Población para la Conservación y Manejo Sostenible de Ecosistemas Costeros de la Costa Caribe de Nicaragua.

DKA Austria (Dreikönigsaktion).
Web: <https://www.dka.at/es/>

CAD (Cooperación Austriaca para el Desarrollo y ADA. (Agencia de Cooperación Austriaca para el Desarrollo).
Web: <http://www.entwicklung.at/>

Balladares, G.; Smarth, A.; Barbeyto, R.; Martínez, D y Vanegas, M.

Línea de base y estudios de Conocimientos, Actitudes y Prácticas para la conservación y manejo sostenible de los Ecosistemas Costeros de la Costa Caribe de Nicaragua. Territorios Corn Island, Laguna de Perlas y Tawira.

106 P

Proyecto ENV/2016/380/524 Fortalecimiento de condiciones y capacidades de la población para la conservación y manejo sostenible de ecosistemas costeros de la Costa Caribe de Nicaragua

INDICE

| | | |
|------|--|----|
| I. | INTRODUCCIÓN..... | 13 |
| II. | OBJETIVOS..... | 16 |
| | 2.1. Objetivo General..... | 16 |
| | 2.2 Objetivos específicos..... | 16 |
| III. | METODOLOGÍA..... | 17 |
| | 3.1 Tipo de investigación y área de influencia del estudio..... | 17 |
| | 3.2 Cálculo de la muestra..... | 18 |
| | 3.2.1 Marco de muestreo en dos territorios y un municipio objeto del estudio..... | 19 |
| | 3.3 Pasos metodológicos línea de base y estudios CAP..... | 20 |
| | 3.3.1 Paso.1 Construcción de indicadores de la línea de base..... | 20 |
| | 3.3.2 Paso.2 Construcción de instrumentos y recolección de datos..... | 21 |
| | 3.3.3 Paso.3 Construcción de la base de datos..... | 23 |
| | 3.3.4 Paso 4 Elaboración del informe final..... | 24 |
| IV. | MUNICIPIO DE CORN ISLAND..... | 26 |
| | 4.1 Resultados pruebas CAP en pescadores - uso de ecosistemas marinos costeros..... | 26 |
| | 4.1.1 Resultados pruebas de conocimiento uso de ecosistemas marinos costeros..... | 26 |
| | 4.1.2 Resultados Pruebas de Actitud uso de ecosistemas marinos costeros..... | 28 |
| | 4.1.3 Resultados, prácticas uso de ecosistemas marinos costeros..... | 30 |
| | 4.2 Resultados pruebas CAP - Sistema de Gobernanza – Territorio Laguna de Perlas y Corn Island RACCS..... | 33 |
| | 4.2.1 Resultados prueba de conocimientos Gobernanza..... | 33 |
| | 4.2.2 Resultados prueba de actitud Gobernanza..... | 36 |
| | 4.2.3 Resultados, prácticas Sistema de Gobernanza..... | 40 |
| | 4.3 Línea de base descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a las zonas marino costera territorio de Corn Island..... | 43 |
| | 4.3.1 Variables de presión a los ecosistemas marinos costeros..... | 43 |
| | 4.3.2 Variables de presión por prácticas extractivas..... | 47 |
| | 4.3.3 Impactos identificados en el ecosistema marino costero..... | 52 |
| | 4.3.4 Variables de estado Descripción Medio Ambiental del Municipio de Corn Island..... | 54 |
| | 4.3.5 Variables de respuesta para la Gestión de los Recursos Marinos Costeros..... | 62 |
| | 4.4 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS..... | 69 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.4.1 | Conocimientos uso de ecosistemas marino costeros, Municipio Corn Island..... | 69 |
| 4.4.2 | Actitud uso de ecosistemas marinos costeros..... | 70 |
| 4.4.3 | Prácticas comunes en el sector pesquero..... | 70 |
| 4.4.4 | Conocimiento, Sistema de Gobernanza, con particularidades de Corn Island y Laguna de Perlas..... | 74 |
| 4.4.5 | Actitud Sistema de Gobernanza..... | 75 |
| 4.4.6 | Prácticas principales, Sistema de Gobernanza..... | 77 |
| 4.4.7 | Variables de presión a los ecosistemas marinos costeros..... | 80 |
| 4.4.8 | Variables de Respuestas..... | 88 |
| 4.5 | CONCLUSIONES..... | 91 |
| 4.6 | RECOMENDACIONES..... | 100 |
| 4.7 | BIBLIOGRAFÍA..... | 108 |
| 4.8 | ANEXOS..... | 110 |
| V. | TERRITORIO DE LAGUNA DE PERLAS..... | 124 |
| 5.1 | RESULTADOS PRUEBAS CAP CONOCIMIENTOS ACTITUD Y PRÁCTICA – USOS DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS, LAGUNA DE PERLAS..... | 124 |
| 5.1.1 | Pruebas de Conocimiento Uso de Ecosistemas Marinos Costeros..... | 124 |
| 5.1.2 | Pruebas de Actitud, uso de los ecosistemas marinos costero..... | 126 |
| 5.1.3 | Resultados, Prácticas uso de los ecosistemas marinos costeros..... | 128 |
| 5.2. | Línea de Base descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a zonas marino costeras territorio de Laguna de Perlas..... | 130 |
| 5.2.1. | Variables de Presión Socioeconómica en los ecosistemas marinos costeros..... | 130 |
| 5.2.2 | Variables de presión por actividades extractivas en los ecosistemas marinos costeros..... | 134 |
| 5.2.3 | Variables de Estado de los ecosistemas marinos costeros..... | 141 |
| 5.2.4 | Variables de Respuesta para la gestión de los recursos marinos costeros..... | 145 |
| 5.3 | DISCUSION DE LOS RESULTADOS..... | 151 |
| 5.3.1 | Conocimientos, uso de ecosistemas marinos costeros..... | 151 |
| 5.3.2 | Actitudes uso de ecosistemas marino costeros..... | 153 |
| 5.3.3 | Prácticas uso de ecosistemas marino costeros..... | 153 |
| 5.3.4 | Conocimiento Sistema de Gobernanza..... | 155 |
| 5.3.5 | Actitud, Sistema de Gobernanza..... | 156 |
| 5.3.6 | Práctica Sistema de Gobernanza..... | 158 |
| 5.3.7 | Variables de presión sobre los ecosistemas marinos costeros..... | 160 |
| 5.3.8 | Variables de Respuestas para la gestión de los ecosistemas marinos costeros..... | 172 |
| 5.4 | CONCLUSIONES..... | 176 |

| | |
|---|-----|
| 5.5 RECOMENDACIONES | 181 |
| 5.6 BIBLIOGRAFÍA | 184 |
| 5.7 ANEXOS | 185 |
| VI. TERRITORIO TAWIRA | 188 |
| 6.1 Resultados pruebas CAP en pescadores - uso de ecosistemas marinos costeros en el territorio de Tawira..... | 188 |
| 6.1.1 Prueba de conocimiento uso de los ecosistemas marinos costeros..... | 188 |
| 6.1.2 Pruebas de Actitud uso de ecosistemas marinos costeros..... | 190 |
| 6.1.3 Resultados, Prácticas uso de ecosistemas marinos costeros..... | 191 |
| 6.2 Resultados pruebas CAP – Sistema de Gobernanza- Territorio Tawira..... | 193 |
| 6.2.1 Prueba de conocimiento, sistema de Gobernanza | 193 |
| 6.2.2 Pruebas de Actitud Sistema de Gobernanza..... | 196 |
| 6.2.3 Prácticas Sistema de Gobernanza | 200 |
| 6.3 Línea de Base descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a las zonas marino costera territorio de Tawira..... | 202 |
| 6.3.1 Variables de presión socioeconómica en ecosistemas marinos costeros..... | 202 |
| 6.3.2 Variables de presión por extracción de recursos en ecosistemas marinos costeros..... | 207 |
| 6.3.3 Variables de estado | 214 |
| 6.3.4 Variables de respuesta para la gestión de los recursos marinos costeros..... | 221 |
| 6.4 Discusión de los resultados | 226 |
| 6.4.1 Prueba de conocimientos, uso y conocimiento de los ecosistemas marino costeros..... | 226 |
| 6.4.2 Pruebas de actitudes uso de los ecosistemas marinos costeros..... | 226 |
| 6.4.3 Prácticas comunes uso de ecosistemas marinos costeros..... | 227 |
| 6.4.4 Conocimiento, Sistema de Gobernanza | 229 |
| 6.4.5 Actitudes sobre sistema de gobernanza..... | 230 |
| 6.4.6 Prácticas Sistema de Gobernanza..... | 231 |
| 6.4.7 Variables de presión ejercida en los ecosistemas marinos costeros..... | 235 |
| 6.4.8 Variable estado de los ecosistemas marinos costeros..... | 247 |
| 6.4.9 Variable respuesta para la gestión de los recursos marinos costeros | 248 |
| 6.5 CONCLUSIONES | 255 |
| 6.6 RECOMENDACIONES | 262 |
| 6.7 BIBLIOGRAFIA | 266 |
| 6.8 ANEXOS | 267 |

LISTA DE ABREVIACIÓN

BICU: Bluefields Indian & Caribbean University
CORPRED: Comité Regional para la Preservación, Mitigación y Atención a Desastre
COMUPRED: Comité Municipal para la Preservación, Mitigación y Atención a Desastre
COLOPRED: Comité Local para la Preservación, Mitigación y Atención a Desastre
CAMP-LAB: Proyecto de Seguimiento de Áreas Costeras y Laboratorio
CAM: Comisión Ambiental Municipal
CMPA: Comisión Municipal de Pesca y Acuicultura
CAF: Central American Fisheries
DIPAL: Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en Laguna de Perlas
DGTAN: Dirección General de Transporte Acuático de Nicaragua
EAAI: Empresa Administradora de Aeropuerto Internacional
FOMIN: Fondo Multilateral de Inversiones
FADCANIC: Fundación para la Autonomía y el Desarrollo de la Costa Caribe de Nicaragua
PACCAS: Proyecto de Adaptación al Cambio Climático para el Sector de Agua Potable
FAO: Organización de Naciones Unidas para la Alimentación
GRACS: Gobierno Regional Autónomo Caribe Sur
GISRES: Gestión Integral y Sostenible de Residuos Sólidos
GM: Gobierno Municipal
GT: Gobierno Territorial
GC: Gobierno Comunal
INAFOR: Instituto Nacional Forestal
INPESCA: Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura
INTUR: Instituto Nicaragüense de Turismo
IPSA: Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria
INATEC: Instituto Nacional Tecnológico
INCLAM: Grupo Internacional en Ingeniería en las especialidades Agua y Cambio Climático
MARENA: Ministerio del Ambiente y Los Recursos Naturales y Medio Ambiente
MEFCCA: Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria
MHCP: Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MINED: Ministerio de Educación
MINSAL: Ministerio de Salud
MAG: Ministerio Agropecuario
PNUD: Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PASENIC: Pacific Seafoods of Nicaragua
SERENA: Secretaría de los Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno Regional
URACCAN: Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|-----|
| ILUSTRACIÓN 1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO A NIVEL MACRO Y MICRO (BICU Y URACCAN, 2018) | 17 |
| ILUSTRACIÓN 2. ESQUEMA METODOLÓGICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE BASE Y ESTUDIOS CAP. | 20 |
| ILUSTRACIÓN 3. ÁMBITO DE DESEMPEÑO DE LOS INDICADORES. FUENTE: (CONEVAL, 2013) | 20 |
| ILUSTRACIÓN 4. DIMENSIONES SUGERIDAS DE LOS INDICADORES. FUENTE: (CONEVAL, 2013)..... | 21 |
| ILUSTRACIÓN 5. ESQUEMA PROCESO DE CONSTRUCCIÓN BASE DE DATOS Y SALIDA DE DATOS. | 24 |
| ILUSTRACIÓN 6 GRADO DE CONOCIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS COSTEROS CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 26 |
| ILUSTRACIÓN 7 GRADO DE PERCEPCIÓN SOBRE FUNCIÓN E IMPORTANCIA DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS, CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018) | 27 |
| ILUSTRACIÓN 8. GRADO DE CONOCIMIENTO EN RELACIÓN ENTRE ECOSISTEMA DE MANGLAR, ARRECIFES DE CORAL Y PASTOS MARINOS, CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018) | 28 |
| ILUSTRACIÓN 9. PERSPECTIVAS DE LAS PERSONAS EN RELACIÓN AL USO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR, CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 28 |
| ILUSTRACIÓN 10. PERSPECTIVA Y GRADO DE INTERÉS DE PARTICIPACIÓN, CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 29 |
| ILUSTRACIÓN 11. PRACTICAS COMUNES EN EL USO DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018)... | 31 |
| ILUSTRACIÓN 12 ACTITUD MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 32 |
| ILUSTRACIÓN 13. GRADO DE CONOCIMIENTO TRANSFERENCIAS GOBIERNOS TERRITORIALES (BICU Y URACCAN, 2018). | 33 |
| ILUSTRACIÓN 14. GRADO DE CONOCIMIENTO SISTEMA DE GOBERNANZA (BICU Y URACCAN, 2018). | 34 |
| ILUSTRACIÓN 15. GRADO DE CONOCIMIENTO MARCO LEGAL (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 35 |
| ILUSTRACIÓN 16. ACTITUDES SISTEMA DE GOBERNANZA, (BICU Y URACCAN, 2018). | 36 |
| ILUSTRACIÓN 17 PERSPECTIVAS IMPACTO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES EN LA SOCIEDAD (BICU Y URACCAN, 2018). | 38 |
| ILUSTRACIÓN 18. PERSPECTIVA DEL DETERIORO AMBIENTAL, (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 38 |
| ILUSTRACIÓN 19. PERSPECTIVA SOBRE EL INTERÉS DE PARTICIPACIÓN EN TALLERES DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL, (BICU Y URACCAN, 2018). | 39 |
| ILUSTRACIÓN 20. PRÁCTICAS MARCO JURÍDICO Y EL USO DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS (BICU Y URACCAN, 2018). | 41 |
| ILUSTRACIÓN 21. PERCEPCIÓN GRADO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 42 |
| ILUSTRACIÓN 22. MANEJO RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS, CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018) | 43 |
| ILUSTRACIÓN 23. EMPLEO DE PESCADORES CORN ISLAND, (BICU Y URACCAN, 2018) | 44 |
| ILUSTRACIÓN 24. SALUD DE PESCADORES Y SUS FAMILIAS CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 45 |
| ILUSTRACIÓN 25. EDUCACIÓN DE PESCADORES CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 45 |
| ILUSTRACIÓN 26. CONFLICTOS CORN ISLAND, (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 46 |
| ILUSTRACIÓN 27. ESFUERZO PESQUERO CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 47 |
| ILUSTRACIÓN 28 RENDIMIENTO PESQUERO/FAENA DE PESCA, CORN ISLAND (BICU Y URACCAN, 2018) | 48 |
| ILUSTRACIÓN 29. EXTRACCIÓN DE RECURSOS NATURALES DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTERO, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 49 |
| ILUSTRACIÓN 30. AGRESIONES IDENTIFICADAS AL ECOSISTEMA MARINO COSTERO, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 50 |
| ILUSTRACIÓN 31. PRÁCTICAS TRADICIONALES IDENTIFICADAS EN CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 51 |
| ILUSTRACIÓN 32 USO DEL ECOSISTEMA MARINO COSTERO PARA LA MEDICINA NATURAL, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 52 |
| ILUSTRACIÓN 33. CONOCIMIENTO SOBRE EL IMPACTO AL ECOSISTEMA MANGLAR, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 52 |
| ILUSTRACIÓN 34. DINÁMICA DEL TURISMO, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 53 |
| ILUSTRACIÓN 35. INICIATIVAS, PROYECTOS AMBIENTALES CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 62 |
| ILUSTRACIÓN 36. PARTICIPACIÓN CIUDADANA, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 63 |
| ILUSTRACIÓN 37. GESTIÓN AMBIENTAL CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 64 |
| ILUSTRACIÓN 38. GESTIÓN PÚBLICA, LICENCIAS, DENUNCIAS Y PERMISOS CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 65 |
| ILUSTRACIÓN 39. PROYECTOS E INCENTIVOS EN EL TEMA DE PESCA, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 66 |
| ILUSTRACIÓN 40. CONOCIMIENTO DE ECOSISTEMAS MARINO COSTERO POR PARTE DE ACTORES DEL SECTOR PESCA, TERRITORIO LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 124 |
| ILUSTRACIÓN 41. . FUNCIÓN E IMPORTANCIA DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTERO, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) . | 125 |

| | |
|--|-----|
| ILUSTRACIÓN 42. RELACIÓN ENTRE ECOSISTEMA DE MANGLAR, ARRECIFES DE CORAL Y PASTOS MARINOS, TERRITORIO DE LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 126 |
| ILUSTRACIÓN 43. ACTITUD RELACIONADA AL USO DE ECOSISTEMA DE MANGLAR. LAGUNA DE PERLAS (BICU Y URACCAN, 2017) | 126 |
| ILUSTRACIÓN 44. PERSPECTIVA Y GRADO DE INTERÉS DE PARTICIPACIÓN, TERRITORIO LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) ... | 127 |
| ILUSTRACIÓN 45. PRACTICAS COMUNES EN EL USO DE ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 128 |
| ILUSTRACIÓN 46. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS, LAGUNA DE PERLAS. (URACCAN Y BICU, 2018) | 129 |
| ILUSTRACIÓN 47. MANEJO RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 130 |
| ILUSTRACIÓN 48. EMPLEO, LAGUNA DE PERLAS (BICU Y URACCAN, 2018) | 131 |
| ILUSTRACIÓN 49. SALUD, LAGUNA DE PERLAS (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 132 |
| ILUSTRACIÓN 50. EDUCACIÓN, LAGUNA DE PERLAS (BICU Y URACCAN, 2018) | 132 |
| ILUSTRACIÓN 51. CONFLICTOS ENTRE GRUPOS ÉTNICOS, LAGUNA DE PERLAS (BICU Y URACCAN, 2018) | 133 |
| ILUSTRACIÓN 52. ARTES DE PESCA, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 134 |
| ILUSTRACIÓN 53. RENDIMIENTO PESQUERO, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 135 |
| ILUSTRACIÓN 54. EXTRACCIÓN DE RECURSOS NATURALES EN ZONAS MARINO COSTERA, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 136 |
| ILUSTRACIÓN 55. IMPACTO AL ECOSISTEMA MANGLAR, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 137 |
| ILUSTRACIÓN 56. AGRESIONES ACTIVIDAD PESQUERA, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 138 |
| ILUSTRACIÓN 57. PRÁCTICAS TRADICIONALES DESARROLLADAS POR LA COMUNIDAD, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018).... | 139 |
| ILUSTRACIÓN 58. PRÁCTICAS TRADICIONALES DESARROLLADAS POR LA COMUNIDAD, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018).... | 140 |
| ILUSTRACIÓN 59. DINÁMICA DEL TURISMO, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 141 |
| ILUSTRACIÓN 60. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS AMBIENTALES, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 145 |
| ILUSTRACIÓN 61. PARTICIPACIÓN CIUDADANA, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 146 |
| ILUSTRACIÓN 62. GESTIÓN AMBIENTAL EN ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 146 |
| ILUSTRACIÓN 63. GESTIÓN PÚBLICA, LICENCIAS Y DENUNCIAS, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 147 |
| ILUSTRACIÓN 64. INCENTIVOS Y PROYECTOS DE DESARROLLO PESQUERO, LAGUNA DE PERLAS. (BICU Y URACCAN, 2018) | 148 |
| ILUSTRACIÓN 65. CONOCIMIENTOS DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS POR PARTE DE LOS PESCADORES EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018). | 188 |
| ILUSTRACIÓN 66. FUNCIÓN E IMPORTANCIA DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS DE ACUERDO A LOS PESCADORES DEL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 189 |
| ILUSTRACIÓN 67. RELACIÓN ENTRE ECOSISTEMAS DE MANGLARES, PASTOS MARINOS Y ARRECIFES DE CORALES DE ACUERDO A LOS PESCADORES DEL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 189 |
| ILUSTRACIÓN 68. ACTITUD EN RELACIÓN AL USO DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLARES POR LOS COMUNITARIOS PESCADORES DEL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 190 |
| ILUSTRACIÓN 69. PERSPECTIVAS Y GRADO DE INTERÉS DE PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS AMBIENTALES EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 191 |
| ILUSTRACIÓN 70. PRÁCTICAS COMUNES EN EL USO DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 192 |
| ILUSTRACIÓN 71. ACTITUD MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 193 |
| ILUSTRACIÓN 72. CONOCIMIENTO DE LAS TRANSFERENCIAS GOBIERNOS TERRITORIALES, TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 194 |
| ILUSTRACIÓN 73. CONOCIMIENTOS SOBRE SISTEMAS DE GOBERNANZA EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 195 |
| ILUSTRACIÓN 74. GRADO DE CONOCIMIENTO DEL MARCO LEGAL EN EL TERRITORIO TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 196 |
| ILUSTRACIÓN 75. ACTIVIDADES SISTEMA DE GOBERNANZA EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 197 |
| ILUSTRACIÓN 76. IMPACTOS DE LOS PROYECTOS EN LA SOCIEDAD DEL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 198 |
| ILUSTRACIÓN 77. PERSPECTIVA DEL DETERIORO AMBIENTAL EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 199 |
| ILUSTRACIÓN 78. ACTIVIDADES SISTEMA DE GOBERNANZA EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 199 |
| ILUSTRACIÓN 79. PRÁCTICAS JURÍDICAS Y EL USO DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 200 |
| ILUSTRACIÓN 80. PRACTICA IMPACTOS GENERADOS POR LOS PROYECTOS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 202 |

| | |
|--|-----|
| ILUSTRACIÓN 81. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA (BICU Y URACCAN, 2018) | 203 |
| ILUSTRACIÓN 82. ACTIVIDADES LABORALES Y GENERACIÓN DE INGRESOS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 203 |
| ILUSTRACIÓN 83. ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD TERRITORIO DE TAWIRA (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 204 |
| ILUSTRACIÓN 84. NIVEL DE EDUCACIÓN EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 205 |
| ILUSTRACIÓN 85. CONFLICTOS ENTRE GRUPOS ÉTNICOS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 206 |
| ILUSTRACIÓN 86. IMPACTOS A LOS ECOSISTEMAS DE MANGLARES EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 207 |
| ILUSTRACIÓN 87. NUMERO DE ARTES DE PESCA UTILIZADOS POR LOS PESCADORES DEL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 208 |
| ILUSTRACIÓN 88. RENDIMIENTO PESQUERO (LBS/FAENA) TERRITORIO TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 209 |
| ILUSTRACIÓN 89. EXTRACCIÓN DE RECURSOS MARINO COSTERO, EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 210 |
| ILUSTRACIÓN 90. AGRESIONES Y DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 211 |
| ILUSTRACIÓN 91 DINÁMICA DEL TURISMO EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 212 |
| ILUSTRACIÓN 92. PRÁCTICAS TRADICIONALES DESARROLLADAS EN EL SECTOR PESQUERO, TERRITORIO DE TAWIRA (BICU Y URACCAN, 2018) | 213 |
| ILUSTRACIÓN 93. CONOCIMIENTO DEL USO DE LOS RMC PARA MEDICINA TRADICIONAL EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 214 |
| ILUSTRACIÓN 94. INICIATIVAS, PROYECTOS AMBIENTALES EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 221 |
| ILUSTRACIÓN 95 PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018). | 222 |
| ILUSTRACIÓN 96. GESTIÓN AMBIENTAL EN EL TERRITORIO DE TAWIRA (BICU Y URACCAN, 2018) | 223 |
| ILUSTRACIÓN 97. GESTIÓN PÚBLICA LICENCIAS Y DENUNCIAS EN EL TERRITORIO DE TAWIRA.(BICU Y URACCAN,2018)..... | 224 |
| ILUSTRACIÓN 98. INCENTIVOS Y PROYECTOS AMBIENTALES EN EL TERRITORIO DE TAWIRA. (BICU Y URACCAN, 2018)..... | 225 |

INDICE DE FOTOS

| | |
|--|-----|
| FOTO 1. MAPA ECOSISTÉMICO ISLA GRANDE, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 56 |
| FOTO 2. MAPA ECOSISTÉMICO ISLA PEQUEÑA, CORN ISLAND. (BICU Y URACCAN, 2018) | 57 |
| FOTO 3. PROPUESTA DE PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS, CORN ISLAND. BUITRAGO & BARAHONA, 2017 | 59 |
| FOTO 4. MAPA HUMEDALES, ISLA GRANDE, MUNICIPIO DE CORN ISLAND. INCLAM, 2012 | 61 |
| FOTO 5 DEPÓSITO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS DE HUMEDALES, MUNICIPIO DE CORN ISLAND. IBEA-BICU, 2013. | 72 |
| FOTO 6. INICIATIVA CONSTRUCCIÓN ARRECIFES ARTIFICIALES POR PARTE DE LA ESCUELA DE BUCEO DOLPHIN – LITTLE ISLAND. CORTESÍA, WILMS, 2017. | 87 |
| FOTO 7 CONTEXTO GENERAL DE LOS ECOSISTEMAS DE CAYOS PERLAS, CORN ISLAND CON EL SISTEMA ARRECIFAL MESOAMERICANO Y LA RESERVA SEA FLOWER Y SUS NIVELES DE RIESGO. WRI,2004..... | 121 |
| FOTO 8. PROPUESTA DE ÁREAS DE AVISTAMIENTO EN ALGUNOS HUMEDALES DE BIG CORN ISLAND, INCLAM, 2012 | 122 |
| FOTO 9. MAL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN CAYOS PERLAS, MARENA, 2010..... | 161 |
| FOTO 10. ZONIFICACIÓN DEL CAYO MISKUTA. (BICU Y URACCAN, 2018) | 218 |
| FOTO 11. ZONIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN CAYOS MISKITOS. (BICU Y URACCAN,2018) | 220 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| TABLA 1 TABLA DE APOYO AL CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA. (SOLIS, 2017) | 19 |
| TABLA 2 MARCO DE MUESTREO POR MUNICIPIO Y TERRITORIO OBJETO DEL ESTUDIO..... | 20 |
| TABLA 3. EVALUACIÓN RÁPIDA DE LOS PRINCIPALES ARRECIFES DE CORAL EN CORN ISLAND. BUITRAGO & BARAHONA, 2017..... | 59 |
| TABLA 4. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL, ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS, MATERIAL EDUCATIVO, MANUALES, CREADOS POR LOS PROYECTOS EJECUTADOS EN EL MUNICIPIO DE CORN ISLAND..... | 74 |
| TABLA 5 MAPEO DE ACTORES CLAVES ENTREVISTADOS, MUNICIPIO DE CORN ISLAND,2017 | 116 |
| TABLA 6 MATRIZ DE INDICADORES DEL PROYECTO Y LAS UNIDADES DE MEDIDA. | 117 |
| TABLA 7 MATRIZ DE INDICADORES DEL PROYECTO Y LAS UNIDADES DE MEDIDA. | 118 |
| TABLA 8 MATRIZ DE INDICADORES DEL PROYECTO Y LAS UNIDADES DE MEDIDA. | 119 |
| TABLA 9 MATRIZ DE INDICADORES DEL PROYECTO Y LAS UNIDADES DE MEDIDA. | 120 |
| TABLA 10. ESPECIES DE MANGLE REPORTADOS EN EL TERRITORIO DE LAGUNA DE PERLAS (ALCALDÍA LAGUNA DE PERLAS, 2014 | 137 |
| TABLA 11. PROYECTOS, PROGRAMAS, ESTRATEGIAS O INICIATIVAS QUE SE HAN DESARROLLADO O SE ESTAN DESARROLLANDO ACTUALMENTE EN EL TERRITORIO LAGUNA DE PERLA | 153 |
| TABLA 12. INSTITUCIONES DEL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO QUE GENERAN TRABAJO FORMAL, MUNICIPIO DE LAGUNA DE PERLAS. (ALCALDIA DE LAGUNA DE PERLAS, 2017)..... | 163 |
| TABLA 13. PLANES DE MANEJO PROPUESTO Y/O EJECUTADOS EN EL TERRITORIO DE LAGUNA DE PERLAS..... | 175 |
| TABLA 14. LISTA DE ACTORES ENTREVISTADOS EN EL TERRITORIO DE LAGUNA DE PERLAS..... | 186 |
| TABLA 15. LISTA DE LOS ACTORES CLAVES ENTREVISTADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE LÍNEA DE BASE Y CAP EN EL TERRITORIO DE TAWIRA | 267 |

RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente existe un manejo no sostenible de los ecosistemas marinos y costeros en la Región Autónoma Costa Caribe de Nicaragua. Entre las presiones existentes están un alto nivel de despale de los manglares, la afectación a pastos marinos y los arrecifes coralinos, través de la sedimentación y contaminación por agroquímicos resultado del cambio de uso de tierra por la expansión masiva de la ganadería y la agricultura industrial, la urbanización y proyectos de turismo que resultan en el drenaje y la contaminación de los humedales costeros y la sobre explotación de algunas especies marinas con técnicas destructivas.

El propósito de este estudio es contribuir a la comprensión del sistema socio-económico-ambiental entre las comunidades costeras de la zona de intervención del proyecto (Fortalecimiento de condiciones y capacidades de la población para la conservación y manejo sostenible de ecosistemas costeros de la Costa Caribe de Nicaragua) y los ecosistemas marinos y costeros (manglares, pastos marinos y arrecifes coralinos) que representan sus principales medios de vida, permitiendo conocer el punto de partida de la situación previa a la intervención del proyecto en relación a la gobernanza y el uso de los ecosistemas marino costeros.

Igualmente el estudio identifica los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de la población en relación a la gobernanza, el uso tradicional y actual y al funcionamiento de los ecosistemas marinos costeros.

Los territorios y municipio objeto de estudio son: Laguna de Perlas, Tawira y Corn Island. El estudio es de carácter cualitativo y cuantitativo. El cálculo de la muestra se realizó tomando en cuenta la población aproximada por territorio y a través de análisis estadísticos. Se realizaron entrevistas a actores claves en el territorio, encuesta a grupos de pescadores, aprovechando los espacios de capacitación desarrollados por el proyecto. Por último se recopiló información secundaria para comparar y contrastar la información primaria recolectada.

Los resultados principales del estudio son los siguientes: en el territorio de Tawira y el municipio de Corn Island, existe menos conocimiento y valoración de los arrecifes de coral por parte de los pescadores artesanales, al igual de la conexión eco-sistémicas entre pastos marinos, arrecifes de coral y manglares en comparación con el territorio de Laguna de Perlas. En las tres zonas de estudio se encontraron una actitud positiva por parte de los pescadores encuestados en relación a la conservación de manglares.

En relación a las campañas de educación ambiental y proyectos ambientales existe una perspectiva negativa, probablemente a que estos no han alcanzado las expectativas esperadas por los pescadores encuestados, un mal diseño e implementación de estos. Lo curioso es que los pescadores aún muestran un gran interés en participar en este tipo de proyecto, debido a que reconocen la gran necesidad de restaurar los ecosistemas marino costeros, el cual es su medio de vida.

En las tres zonas de estudios existe el mismo patrón en relación al desarrollo de prácticas agresivas a los ecosistemas marinos costeros. Las principales son: la falta de control del número de nasas por pescador. Los pescador debe regresar a tierra las nasas existentes en la zona de pesca previo a la en época de veda; la destrucción de arrecifes de coral a través del arrastre de nasas con ayuda del Granpin¹; el mal manejo de los residuos sólidos producidos por las embarcaciones de pesca,

¹ Gancho de metal utilizado para capturar las nasas que se encuentran en el fondo del mar pescando langosta.

entre ellos: empaques plásticos, latas, hidrocarburos, aguas de sentina y lastres, aperos de pescas dañados.

Relacionando al tema de gobernanza podemos decir que los órganos administrativos con mayor facilidad para operar en el territorio y comunidades en la gestión de los recursos marinos costeros son los Gobiernos Territoriales y Comunales en la Costa Caribe de Nicaragua. Estas estructuras administrativas necesitan ser fortalecidas a través de recursos humanos, técnicos y financieros. Es importante fortalecer las comisiones interinstitucionales (Comisiones Ambientales Municipales CAM y la Comisión Municipal de Pesca y Acuicultura CMPA). Estas instituciones son claves para el desarrollo de la ordenación pesquera y la gestión ambiental. Es evidente la necesidad de crear una coalición interinstitucional entre entidades de Gobiernos a Nivel Regional, Municipal y los Gobiernos Territoriales y Comunales con el fin de mejorar la gestión de los recursos marino costero. Entre las mejoras que pueden alcanzarse con esta coalición es la mejora de los procesos de monitoreo y control, el sistema de emisión de permisos por aprovechamiento, la aplicabilidad de las leyes en materia, impulsar acciones de restauración y protección ambiental.

Existen instrumentos y procesos para la gestión de los recursos marinos costeros, pero aún hace falta ampliar estos a recursos específicos entre ellos la Arena, la Piedra para construcción, el Paptá (*Acoelorrhaphes wrightii*), el Pepino de mar entre otros. Los instrumentos y procesos son herramientas claves para guiar procesos claro en la administración de los recursos naturales. Los incentivos y proyectos promovidos por la Empresa Privada e Instancias de Gobierno están dirigidos casi en su totalidad a aumentar el esfuerzo pesquero.

En la dinámica del sistema socio-ambiental y cultural se identificaron diferentes variables de presión a los ecosistemas marinos costeros, entre estas: que la gestión de los residuos sólidos y líquidos en las comunidades aledañas a los recursos marino costeros deben mejorarse en especial el Territorio Tawira, el cual carece casi en su totalidad del servicio municipal para la recolección de residuos.

Tanto en el municipio de Corn Island como en los Territorios de Tawira y Laguna de Perlas, la pesca es el motor que impulsa la economía en estas áreas, generando la mayor cantidad de empleos directos e indirectos.

Los territorios y municipio objeto de estudio están sometidos a altas tasas de inmigración ligadas al uso de los recursos marino costeros a través de la pesca, comercialización, turismo, ganadería entre otras actividades de las cuales esperan mejorar su calidad de vida. La presión por la utilización de los recursos ha conllevado a crear conflictos entre los diferentes grupos de usuarios la degradación de los ecosistemas y por fin la disminución de los recursos marino costeros.

El esfuerzo pesquero² y áreas de pesca se han triplicado en los últimos diez años. El rendimiento pesquero ha disminuido en concepto de captura por unidad de esfuerzo, en otras palabras las capturas que realizan los pescadores de forma individual. El rendimiento pesquero³ a nivel de desembarques en lo que concierne al recurso langosta ha aumentado en los últimos diez años producto al aumento del esfuerzo pesquero y las áreas de pesca.

Por otro lado ha desaparecido significativamente la práctica de normas tradicionales en la comunidad, entre estas la no pesca los días domingo, las restricciones al aprovechamiento de los

² Representa el número de artes de pesca de un tipo específico utilizado en los caladeros en una unidad de tiempo determinada, p. ej., número de horas de arrastre, número de anzuelos lanzados. (FAO, 1999).

³ Para fines de esta investigación nos referimos a la cantidad de productos extraído en libras por unidad de esfuerzo o a nivel de desembarques.

recursos para las personas ajenas a la comunidad, restricción de actividad pesquera en áreas especiales, tales como lagunas, áreas de desoves entre otras. Igualmente existe una necesidad de revitalizar la práctica de la medicina natural en la comunidad, como una forma de valorar y rescatar los recursos naturales de importancia medicinal en la comunidad.

Desde el punto de vista de los pescadores el turismo no representa una actividad que puede dañar los ecosistemas marino costeros. La entrevista a actores claves nos dice que el desarrollo turístico debe de verse con cuidado, ya que genera algunos problemas tales como generación excesiva de residuos sólidos, afectación de áreas de anidación de tortuga, afectación de arrecifes de coral por malas prácticas de sus uso, extracción de especies marinas entre estas estrellas de mar, descargas de aguas residuales y construcción de infraestructura turística en o cerca de ecosistemas sensibles.

A través de recopilación de información secundaria se evaluaron las variables de estado de los ecosistemas marino costero del área objeto de estudio. A niveles generales la información expresa que los dos territorios Tawira y Laguna de Perlas y el Municipio de Corn Island aún cuentan con ecosistemas marino costeros muy valiosos, con probabilidades de ser restaurados a través del cambio en el uso de estos.

Existe prácticas positivas que puede ser tomadas en cuenta para su réplica y estas son el sistema de Gobernanza del Gobierno Comunal de Little Corn Island (Corn Island) y el Gobierno Territorial de Tasbapounie (Laguna de Perlas). Estas instancias a través de esfuerzos propios han implementado un sistema de monitoreo y control de actividades dentro de los ecosistemas marino costero, con cierto nivel de éxito. Igualmente han desarrollado un sistema de planificación y evaluación de actividades de forma participativa a través de sus asambleas comunales. Existen prácticas de restauración de arrecifes de coral a través de arrecifes artificiales desarrollados por representantes de la ONG “Conservation Divers” en colaboración con la escuela de buceo Dolphin en Little Corn Island.

Las capacitaciones, talleres u otros tipos de entrenamientos deben de ser más interactivo entre las personas participantes con los ecosistemas marino costeros. Esta actividad debe de concluir con actividades de restauración y conservación ambiental.

En relación al diseño de las campañas de educación ambiental debe de tomar en cuenta la opinión de los participantes para crear metas, alcances, expectativas reales con el fin de no crear falsas expectativas en la población meta. Las campañas deben de tomar en cuenta las malas prácticas identificadas en el sector marino costero.

Es importante capitalizar los esfuerzos que han desarrollado los Gobiernos Territoriales y Comunales en el tema de la Gestión Ambiental y Gobernanza Comunitaria. La creación de un equipo de capacitadores para fortalecer estas instancias es fundamental. Los temas de interés a desarrollar a través de capacitaciones son: gestión de fondos ante MHCP, manual de control interno de recursos financiero, sistema de auditorías financieras, auditorías sociales, participación ciudadana con enfoque a gobiernos comunales territoriales y municipales; administración pública; sistemas catastrales, mecanismos e instrumentos financieros (impuestos, tasas, cánones...)

Debe de hacerse un análisis técnico – jurídico y administrativos de funciones que puedan desarrollar los gobiernos comunales y territoriales en su comunidad. Los resultados del análisis deben de ser discutidos y consensuados por parte de las Autoridades de Gobierno, con el fin de celebrar convenios de descentralización de funciones.

I. INTRODUCCIÓN.

En el marco del proyecto ENV/2016/380/524 Fortalecimiento de condiciones y capacidades de la población para la conservación y manejo sostenible de ecosistemas costeros de la Costa Caribe de Nicaragua, financiado por la Comisión Europea, la Cooperación Austriaca para el Desarrollo CAD-Agencia de Cooperación Austriaca para el Desarrollo ADA y DKA Austria (Dreikönigsaktion), y ejecutado por un consorcio conformado por la Organización Austriaca de Cooperación para el Desarrollo HORIZONT3000, y las Universidades Bluefields Indian & Caribbean University (BICU) y Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), se elaboró una línea base y estudio CAP (Conocimiento, Actitud, Práctica).

El estudio se enfoca en el análisis del sistema socio-ambiental (actual y su desarrollo histórico) de la zona de incidencia del proyecto para mejorar su comprensión y establecer un punto de partida de la situación de gobernanza en función de la conservación, uso y manejo de los ecosistemas marinos costeros, previo a iniciar los procesos de participación e incidencia ante tomadores de decisión y para evaluar los impactos de la iniciativa.

La restauración de los ecosistemas marinos costeros tales como pastos marinos, manglares, arrecifes de coral es de gran importancia para que estos puedan contribuir como un corredor biológico entre el Sistema Arrecifal Mesoamericano y la Reserva de Biosfera Seaflower. La restauración y conservación de estos ecosistemas puede lograrse a través de un sistema de gobernanza efectivo, la concientización de los usuarios de los diferentes ecosistemas y la eliminación de malas prácticas que degrada a estos.

En relación al contexto social, cultural y ambiental de los territorios y municipio objeto de estudio podemos decir lo siguiente:

Municipio de Corn Island: el municipio tiene una extensión territorial de 13.1 km², con una población de 7515 habitantes. La etnia nacionales existentes son Creoles, Misquitos, Mestizos, Garífunas y extranjeros. El municipio depende económicamente principalmente de la pesca y el turismo. Los ecosistemas marinos costeros más relevantes son arrecifes de coral, pastos marinos y humedales. Dentro de los problemas ambientales identificados son el deterioro de los humedales y arrecifes de coral por la intervención humana (Alcaldía de Corn Island, 2017).

Territorio de Laguna de Perlas: el territorio cuenta con una extensión superficial de 3,876 13.1 km², con una población de 30,516 habitantes, población urbana de 4,882 habitantes. Las etnias nacionales existentes Mestizo, Misquitos, Creole y Garífunas. El territorio depende económicamente principalmente de la actividad pesquera. Los ecosistemas marino costeros más relevantes son arrecifes de coral, pastos marinos, lagunas costeras, humedales, bosques de manglar, bosques de galería, cayos, playas arenosas y rocosas. Los problemas ambientales identificados son el deterioro de los Cayos Perlas, Arrecifes de Coral, sedimentación de Lagunas Costeras por deforestación de las cuencas hidrográficas, el deterioro de los bosques de manglar y de galería producto a la actividad ganadera.

Territorio de Tawira: el territorio tiene una extensión de 2,340 km² y 25 millas náuticas alrededor de la zona marina, en su totalidad 6,734.61 km², con una población de 13,496 habitantes. Las etnias existentes nacionales existentes están los Misquitos, Mestizos, Creole y extranjeros. La actividad económica principal es la pesca, aunque gran parte de la población no originaria del área se aprovecha de los recursos provenientes de esta actividad a través de la comercialización. Los pescadores de este territorio complementan su dieta alimentaria a través de la agricultura con fines

de subsistencia, otros se dedican al comercio. Los ecosistemas marino costeros más relevantes son arrecifes de coral, pastos marinos, lagunas costeras, humedales, bosques de manglar, bosques de galería, cayos, playas arenosas y rocosas. Los principales problemas ambientales existentes es la extracción sin medida de recursos marinos costeros del territorio a través de acopiadores y comerciantes provenientes de Centro América, México y la zona pacífica de Nicaragua. Los principales recursos extraídos, langosta, pepino de mar, peces, camarón. El territorio carece de servicios municipales para la gestión de las aguas residuales y residuos sólidos en general, conllevando a la contaminación de humedales, lagunas costeras y el mar.

En el municipio de **Corn Island** han existido proyectos ambientales, enfocándose principalmente hacia ecosistemas terrestres y muy poco a ecosistemas marinos como los arrecifes de coral y pastos marinos. Los proyectos que se destacan en el municipio son ReefMap (2003), en la cual desarrollo un diagnóstico de los ecosistemas marinos costeros (Pastos, Arrecifes de Coral y Humedales) brindando insumos para mejorar la Ordenación Pesquera y la Gestión Ambiental. El proyecto MARENA-PACCAS⁴ (2012-2018), proyecto sobre el reforzamiento de capacidades locales para enfrentar los efectos del cambio climático y el proyecto IBEA-BICU, (2011-2014) desarrollaron acciones de reforestación y limpieza de humedales. El proyecto Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GISRES⁵-PNUD, 2015) se enfocó en el manejo de los residuos sólidos no peligrosos a nivel domiciliario. Han existido diagnósticos sobre ecosistemas de arrecifes de coral y pastos marinos, orientando a que el municipio mejore el sistema de gobernanza a través de un modelo de Ordenación Pesquera y Gestión Ambiental. El Centro Humboldt (2017) desarrolló un plan municipal de adaptación al cambio climático como una herramienta de adaptabilidad a ser tomada en cuenta por los tomadores de decisiones. El proyecto BID-FOMIN-blueEnergy⁶ quienes apoyaron grandemente en procesos de educación y sensibilización ambiental.

En relación al territorio de **Laguna de Perlas** se ejecutaron varios proyectos en el tema de la gestión ambiental y los recursos marino costeros, entre estos se destacan: el proyecto para el desarrollo integral de la Pesca Artesanal (DIPAL 1998 al 2001). El proyecto generó varios estudios hidrobiológico de especies de importancia comercial, una propuesta de ordenamiento pesquero, una propuesta de plan de manejo de los ecosistemas marino costeros. Otro proyecto de importancia es el seguimiento a áreas costeras y laboratorio (CAMP-LAB) generando información sobre los ecosistemas terrestre y acuáticos sobre procesos biológicos y humanos que generan presión sobre los ecosistemas. blueEnergy (2017) desarrolló dos Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático como una herramienta de adaptabilidad a ser tomada en cuenta por los tomadores de decisiones.

En el territorio **Tawira** se han desarrollado los siguientes proyectos, Restauración ambiental en la Región Autónoma Atlántico Norte afectada por el huracán Felix (MARENA, 2009-2013). Las principales acciones desarrolladas por el proyectos son la recuperación del sistema de manglar en lagunas costeras y la Reserva Biológica Cayos Miskitos entre otras enfocadas a la protección y conservación de la biodiversidad. MARENA-CBA-BRLi-VEGA-WCS (1995) elaboró el Plan de Manejo de la Reserva Natural Cayos Miskitos, actualizándose en el año 2017 por la Secretaría de los Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno Regional Caribe Norte (SERENA-GRACN), siendo este herramienta fundamental de gestión de los recursos marino costeros en el área. La FAO en conjunto con INPESCA (2017) han estado trabajando con refugios artificiales submarinos, el cual ha tenido resultados positivos en el albergue de langostas.

⁴ Programa de Adaptación al Cambio Climático en el Sector de Agua y Saneamiento 2012-2018.

⁵ Gestión integral y Sostenible de Residuos Sólidos en la Región Autónoma del Atlántico Sur de Nicaragua, 2012-2015

⁶ Consultoría financiada a través del Banco Interamericano de Desarrollo y Fondos Multilaterales de Inversiones, desarrollada por blueEnergy – Nicaragua 2017-2018.

El estudio es de carácter cualitativo y cuantitativo. La muestra se estimó a través de análisis estadísticos. Se establecieron entrevistas a actores claves en el territorio, encuesta a grupos de pescadores. Se aprovecharon los espacios de capacitación desarrollados por el proyecto, para desarrollar encuestas CAP. Por último se recopiló información secundaria para comparar y contrastar la información primaria recolectada.

El estudio se desarrolló en el territorio de Tawira ubicado en la Región Autónoma Costa Caribe Norte (RACCN), Territorio de Laguna de Perlas y el municipio de Corn Island, ubicados en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS) de Nicaragua. Se desarrolló un estudio por territorio y municipio sobre el conocimiento, actitudes y prácticas orientadas al uso del ecosistema marino costero y el sistema de gobernanza. Paralelamente se desarrolló una línea de base fundamentada en los indicadores del proyecto y a través de variables de presión, estado, respuesta en relación a los recursos naturales y ecosistemas marinos costeros.

Entre las conclusiones del estudio podemos decir que los ecosistemas marinos costeros están sometido a diversas presiones provocadas por las actividades humanas, entre estas la deforestación, sedimentación el cual afecta los arrecifes de coral, pastos marinos entre otros ecosistemas; las descargas de residuos sólidos y líquidos; la inmigración y conflictos por el uso de los recursos naturales; las prácticas agresivas durante la pesca del camarón y la langosta; un sistema de gobernanza con grandes necesidades de ser fortalecidas para generar la adecuada gestión de estos recursos.

La tendencia del uso de los recursos naturales y ecosistemas marinos costeros apuntan a que en los últimos diez años la cantidad de pescadores, esfuerzo pesquero se han triplicado, las áreas de pesca están distribuida en casi toda la plataforma continental Caribe de Nicaragua. La actividad turística ha tenido mayor crecimiento en el municipio de Corn Island, por ende mayor infraestructura con repercusiones en estos ecosistemas. Los dos territorios y municipio experimentan altas tasas de inmigración principalmente para la utilización de los recursos naturales y los ecosistemas marinos costeros para la extracción de especies de valor comercial, la ganadería, el establecimiento de infraestructura turística.

En los dos territorios y municipio existen instituciones con roles y funciones en la gestión de los recursos marinos costeros, según las entrevistas a representantes de institución cuentan con personal, equipamiento, instrumentos y proceso moderadamente suficientes para cumplir estas funciones. El problema radica a que los esfuerzos institucionales se han enfocado mayormente al tema de la gestión de ecosistemas terrestres, cambio climático y gestión de riesgo. La escasa presencia institucional por parte de las instituciones estatales a nivel nacional y regional en las comunidades contribuye a la mala gestión de los recursos provenientes de los ecosistemas marinos costeros.

En el tema de incentivos y proyectos enfocados a la conservación y restauración de los ecosistemas marinos costeros en los dos territorios y municipio son escasos. La mayoría de los proyectos están enfocados a aumentar el esfuerzo pesquero. Existió iniciativa por encontrar nuevas alternativas de artes de pesca de langosta, pero no tuvo la aceptación por parte de los pescadores, según ellos por el bajo rendimiento. Por parte de la FAO e INPESCA han desarrollado refugios artificiales submarino para la langosta con resultados positivos. A través de iniciativas propias en el municipio de Corn Island, comunidad Little Island se ha desarrollado proyectos de restauración de arrecifes artificiales.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Contribuir a la comprensión del sistema socio-económico-ambiental entre las comunidades costeras de la zona de intervención del proyecto y los ecosistemas marinos y costeros (manglares, pastos marinos y arrecifes coralinos) que representan sus medios de vida.

2.2 Objetivos específicos

Establecer un punto de partida de la situación previa a la incidencia del proyecto sobre la gobernanza (actual y tradicional) y uso de ecosistemas marinos costeros.

Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas de la población en relación a la gobernanza y uso tradicional y actual, así como el funcionamiento y estado de los ecosistemas marinos y costeros y sus servicios vitales, conservación y áreas protegidas, marco legal y su aplicación.

III. METODOLOGÍA.

3.1 Tipo de investigación y área de influencia del estudio.

El estudio es de carácter cualitativo y cuantitativo. Las áreas de incidencia del proyecto son los territorios Tawira, Laguna de Perlas y Corn Island). El propósito del estudio es contribuir a la comprensión del sistema socio-económico-ambiental entre las comunidades costera en la zona de intervención del proyecto y los ecosistemas marinos costeros. En el estudio se utilizó varias técnicas para la recopilación de información. La primera fue el desarrollo de entrevistas a actores claves entre estos representantes de instituciones, empresa privada, colegios, líderes comunitarios, (ver anexos, tabla.4) pescadores de experiencia; la segunda el desarrollo de encuestas a pescadores artesanales; la tercera trabajo con grupos de pescadores y grupos de líderes y representantes de las instituciones del Estado de Nicaragua; la cuarta la recopilación de información secundaria.

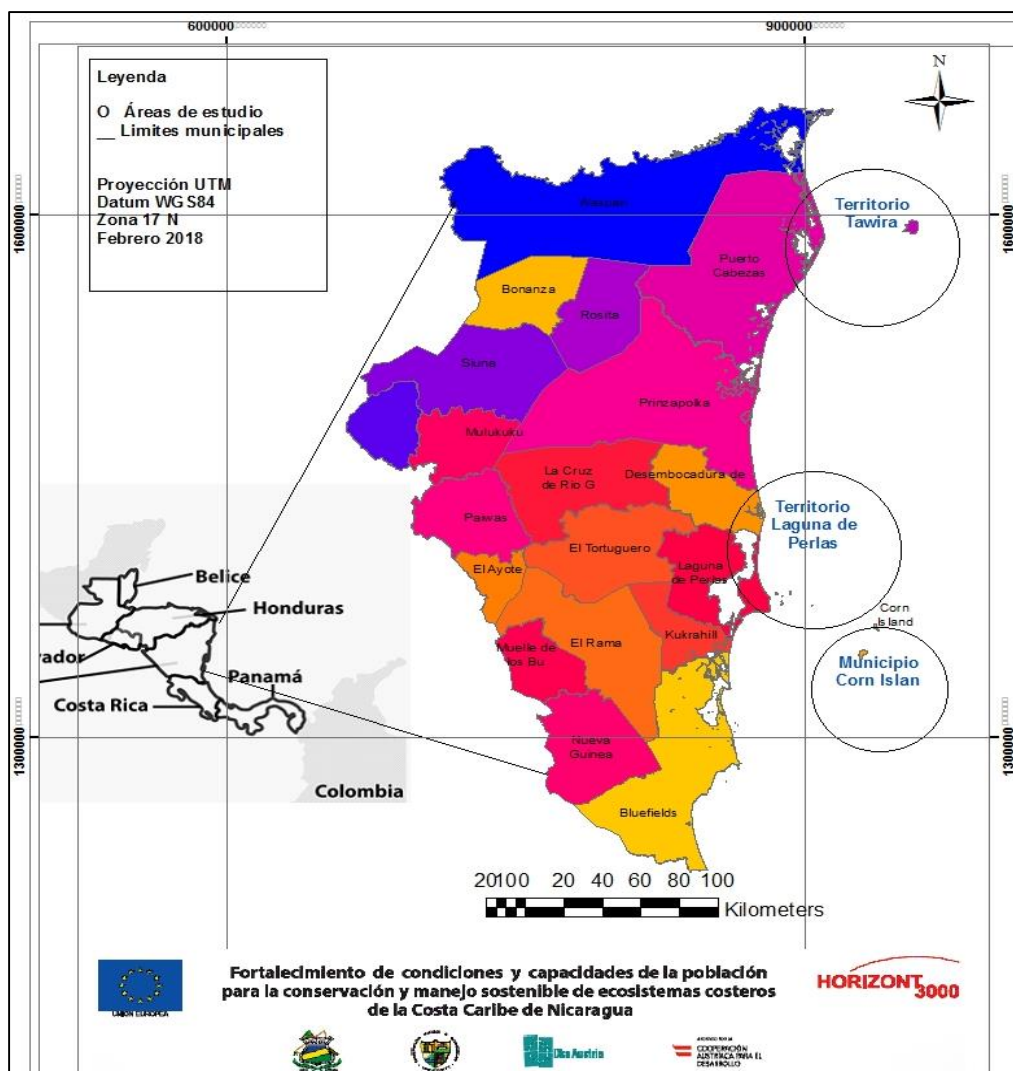


Ilustración 1. Área de influencia del proyecto a nivel Macro y Micro (BICU Y URACCAN, 2018)

3.2 Cálculo de la muestra.

Como en todo proceso de investigación socio-económico-ambiental es necesario determinar un tamaño de muestra adecuado, que permita obtener resultados (cualitativos y cuantitativos) con el nivel de confianza deseado.

La determinación correcta del tamaño de la muestra nos permitirá reducir costos y obtener datos confiables. Para el presente estudio, utilizaremos una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra y ofrece los niveles de confianza deseados. La misma podrá ser aplicada al grupo o segmento de la población meta del proyecto, y el modelo de distribución de la muestra será discutido con el equipo técnico del proyecto en base a las prioridades del estudio. La fórmula a utilizar en dicho cálculo es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q}$$

Donde; N: Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados); Z: Es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%. Los valores de k se obtienen de la tabla de la distribución normal estándar N (0,1). Los valores de k más utilizados y sus niveles de confianza son: (Por tanto si pretendemos obtener un nivel de confianza del 95% necesitamos poner en la fórmula k=1,96) e: Es el error muestral deseado, en tanto por uno.

El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella. Ejemplos: si los resultados de una encuesta dicen que 100 personas consumen un producto y tenemos un error muestral del 5% consumirán entre 95 y 105 personas.

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que p=q=0.5 que es la opción más segura. q: proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p. n: tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Altos niveles de confianza y bajo margen de error no significan que la encuesta sea de mayor confianza o esté más libre de error necesariamente; antes es preciso minimizar la principal fuente de error que tiene lugar en la recogida de datos, tanto en calidad como pertinencia en la selección de los encuestados.

En la siguiente tabla se muestra los valores de Z y e en dependencia de los niveles de confianza que necesitemos.

| | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--------|--------|
| Certeza | 95% | 94% | 93% | 92% | 91% | 90% | 80% | 62.27% | 50% |
| Z | 1.96 | 1.88 | 1.81 | 1.75 | 1.69 | 1.65 | 1.28 | 1 | 0.6745 |
| Z ² | 3.84 | 3.53 | 3.28 | 3.06 | 2.86 | 2.72 | 1.64 | 1.00 | 0.45 |
| e | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.10 | 0.20 | 0.37 | 0.50 |
| e ² | 0.0025 | 0.0036 | 0.0049 | 0.0064 | 0.0081 | 0.01 | 0.04 | 0.1369 | 0.25 |
| Valor de k | 1,15 | 1,28 | 1,44 | 1,65 | 1,96 | 2,24 | 2,58 | | |
| Nivel de confianza | 75% | 80% | 85% | 90% | 95% | 97,5% | 99% | | |

Tabla 1 Tabla de apoyo al cálculo del tamaño de una muestra por niveles de confianza. (Solis, 2017)

3.2.1 Marco de muestreo en dos territorios y un municipio objeto del estudio.

| Municipio/Territorio | Entrv ⁷ | Grupo meta | Enc ⁸ | Grupo meta | Encuestas CAP | Grupo meta |
|----------------------|--------------------|--|------------------|--|--|---|
| Corn Island | 16 | Representantes de instituciones de gobiernos, colegios, hoteles, escuelas de buceo, empresas procesadoras de marisco, presidente del GC. | 25 | Pescadores de langosta con nasas y buceo, pescadores de peces, acopiadores. | 19 uso del ecosistema 13 sistema de gobernanza ⁹ | Pescadores de langosta con nasas, pescadores de peces. Técnicos, representantes de instituciones del Estado, presidentes de GT Y GT. |
| Laguna de Perlas | 14 | Representantes de instituciones de gobiernos, colegios, hoteles, acopiadores marisco, presidente GC, GT. | 32 | Pescadores langosta con nasa, pescadores de peces, camarón, tortugas marinas | 61 uso del ecosistema 13 sistema de gobernanza | Pescadores de langosta con nasas, pescadores de peces. Técnicos, representantes de instituciones del Estado, presidentes de GT Y GT. |
| Tawira | 9 | Representantes de instituciones de gobiernos, colegios, expertos en la | 40 | Pescadores langosta con nasa, buzos, pescadores de | 16 uso del ecosistema | Pescadores de langosta con nasas, pescadores de peces. |

⁷ Entrevista

⁸ Encuesta

⁹ Las encuestas fueron aplicada tanto para el municipio de Corn Island y el territorio de Laguna de Perlas.

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------|---|
| | materia, acopiadores marisco, presidente GC, GT. | | peces, camarón, tortugas marinas, caracol y pepino de mar. | 20 sistema de gobernanza | Técnicos, representantes de instituciones del Estado, presidentes de GT Y GC. |
|--|--|--|--|--------------------------|---|

Tabla 2 Marco de muestreo por municipio y territorio objeto del estudio.

3.3 Pasos metodológicos línea de base y estudios CAP.

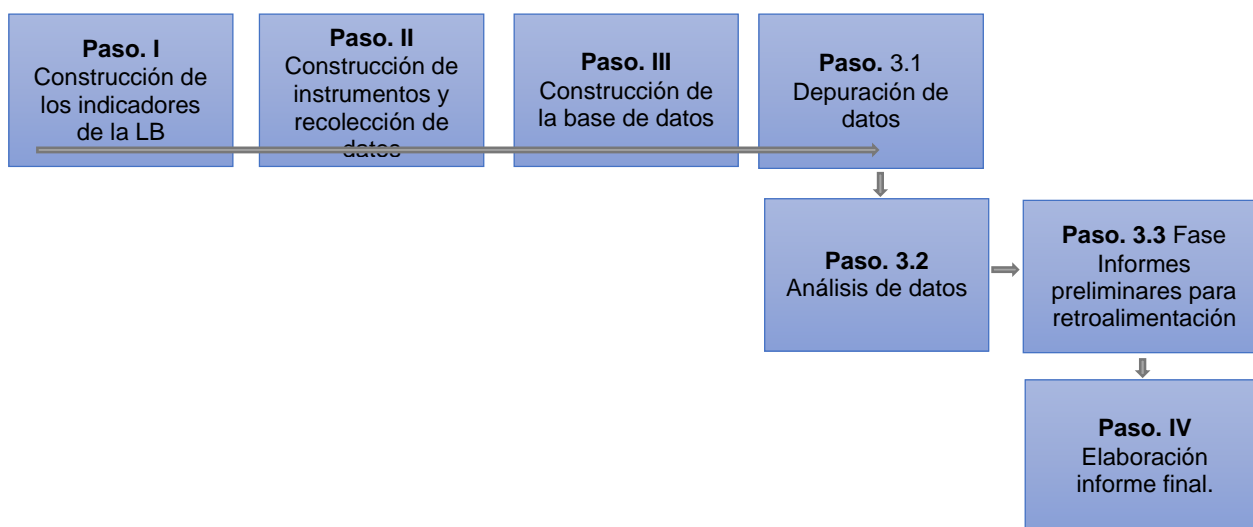
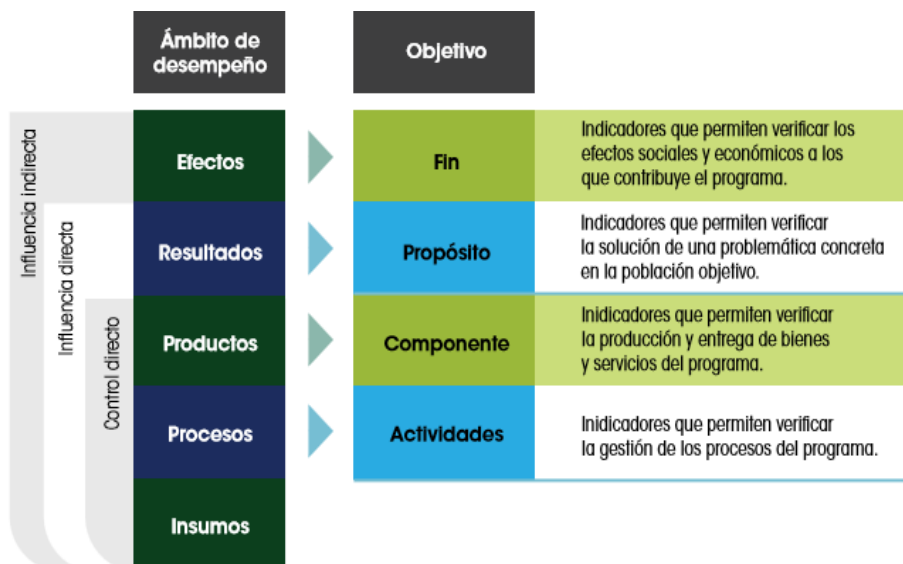


Ilustración 2. Esquema metodológico para la construcción de la línea de base y estudios CAP.

3.3.1 Paso.1 Construcción de indicadores de la línea de base.



Construcción de indicadores¹⁰: En general, un indicador corresponde a una o más variables combinadas, que adquiere distintos valores en el tiempo y en el espacio y entrega señales al público y a los decisores acerca de aspectos fundamentales o prioritarios en el proceso de desarrollo, en particular respecto a las variables que afectan la sostenibilidad ambiental de dichas dinámicas.

Ilustración 3. Ámbito de desempeño de los indicadores. Fuente: (CONEVAL, 2013)

¹⁰ Un indicador es una herramienta que muestra indicios o señales de una situación, actividad o resultado.

A través de reuniones el equipo técnico del proyecto se definió los indicadores de éste y los indicadores de la línea de base y estudios CAP. La dinámica de trabajo fue presentación de indicadores propuestas al equipo técnico, retroalimentación y adecuación de los indicadores. Los indicadores de la línea de base son los pilares y bases del estudio. A partir de los indicadores y TDR se formularon los instrumentos de recolección de datos y la estructura del informe de la línea de base y estudios CAP (ver anexos tabla de la número 6 a la 9).

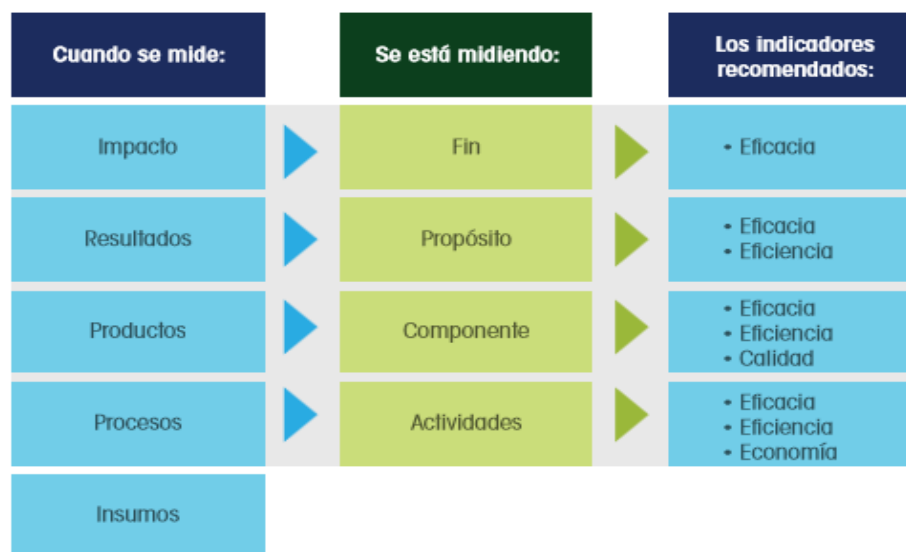


Ilustración 4. Dimensiones sugeridas de los indicadores. Fuente: (CONEVAL, 2013)

3.3.2 Paso.2 Construcción de instrumentos y recolección de datos.

Definido y consensado los indicadores del proyecto y los indicadores de la línea de base se procedieron a la construcción de los instrumentos de recolección de datos.

Entrevistas: A través de la definición de patrones según los indicadores formulados se concretaron tres grandes temas para el desarrollo de entrevistas. El primer tema “**Socioeconómico y cultural**” (ligado a la recolecta de información económica, social, cultural en relación a los indicadores de la línea de base); el segundo tema “**Sistema de Gobernanza**”¹¹(orientada a recopilar información sobre estructuras, mecanismos, instrumentos, toma de decisión relacionado a la gestión de los recursos marinos costeros) y el tercer tema “**Uso del Ecosistema Marino Costero**” (enfocada a recolectar información sobre las principales prácticas de uso, valoración de ecosistema marinos costeros por parte de usuarios, acciones de restauración y conservación).

Las entrevistas se formularon a través de preguntas abiertas y semi-estructuradas. El propósito de las entrevistas fue obtener información para la línea de base. Las entrevistas permitieron obtener información que no podía ser recabado a través de las encuestas, por ejemplo la situación del marco institucional y su desempeño, los proyectos ejecutados y por ejecutar, los instrumentos y mecanismos en relación a la gestión de los recursos marinos costeros.

En las entrevistas se involucraron autoridades de diferentes sectores sociales estratégicamente seleccionados, los cuales fueron clave en la obtención de la información primaria a través de entrevistas. Entre las autoridades consultadas Universidades presentes en el caribe, las

¹¹ Término general que se refiere a las estructuras, instituciones (es decir, leyes, políticas, reglas y normas) y procesos que determinan quién toma decisiones, y cómo se toman las decisiones, y cómo y por quién. Fuente (Bennet, Junio, 2016).

delegaciones regionales (INPESCA, MARENA, POLICÍA, DISTRITO NAVAL CARIBE, ALCALDÍAS, GOBIERNOS TERRITORIALES Y COMUNALES, MINED, SERENA, SECRETARÍA DE PRODUCCIÓN DEL GOBIERNO REGIONAL, MEFCCA, INTUR), empresas privadas en el tema de la pesca y turismo, ONG. La mayoría de los entrevistados fueron representantes de instituciones o actores que contribuyen en la toma de decisión (Delegados, Secretarios, Presidentes, Gerentes, Asesores).

Encuestas: Las encuestas al igual que las entrevistas se desarrollaron a través de tres grandes temas. El primer tema “*Socioeconómico y cultural*” (ligado a la recolecta de información económica, social, cultural en relación a los indicadores de la línea de base); el segundo tema “*Sistema de Gobernanza*” (recoge las percepciones de los pescadores sobre los servicios brindados por las instituciones, la aplicación de las leyes, las estructuras claves para la gestión de los ecosistemas marinos costeros) y el tercer tema “*Uso del Ecosistema Marino Costero*” (recaba información sobre las prácticas existentes desarrolladas por los usuarios de los recursos marinos costeros, perspectivas de proyectos de restauración y conservación, incentivos, esfuerzo y rendimiento pesquero, zonas de pesca). Las encuestas fueron dirigidas a los pescadores en su mayoría artesanales y en minoría industriales situados en cada territorio y municipio. Se seleccionaron los asentamientos humanos habitados en su mayoría por pescadores (ver tabla.2 para mayores detalles de las personas encuestadas).

Pruebas de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP): Los instrumentos se dividieron en dos grandes temas, el primero “*Uso de los ecosistemas marinos costeros*”; el segundo “*Sistema de Gobernanza*”. Las encuestas fueron construidas a base de preguntas semi-estructuradas. Igualmente a través de mapas – dibujos se evaluó las percepciones de los encuestados sobre áreas de pesca y situación de los ecosistemas marinos costeros en cada territorio. Se utilizó el % de respuestas acertadas correctamente para evaluar el grado de conocimiento, actitudes y prácticas en los encuestados (Ver tabla.2 para mayores detalles de las personas encuestadas). Las preguntas y respuestas fueron formuladas tomando en cuenta la teoría general sobre gestión de ecosistemas marinos costeros.

Recopilación de información secundaria: a través de visitas para entrevistas, correos electrónicos, navegación en la web se recopiló información secundaria de utilidad para el presente estudio.

Es importante mencionar que el 95 % de los encuestados fueron hombres. Este resultado dificultó el análisis a nivel de género. En relación al análisis por grupos étnicos, únicamente en Corn Island y Laguna de Perlas existieron datos para poder contrastar información. Para un análisis generacional existió muy poca participación de jóvenes o adultos mayores.

Las entrevistas fueron desarrolladas únicamente por el personal que estuvieron a cargo de la formulación del instrumento. Esto debido a su alto grado de conocimiento sobre el instrumento.

Para el desarrollo de las encuestas se subcontrató a jóvenes recién egresados de las universidades BICU Y URACCAN de las carreras en biología, ecología y sociología. Todos los encuestadores hablan las lenguas predominantes en los territorios objeto de estudio entre estos español, creole y misquito.

Se brindó una capacitación a los encuestadores, a través de preguntas y respuesta se aclararon las dudas sobre el instrumento. Los encuestadores fueron supervisados por un miembro del equipo consultor. Se realizó una prueba piloto a través de una encuesta, posteriormente se realizó readecuaciones a los instrumentos.

La recolección de los datos se organizó de la siguiente manera, un miembro del equipo consultor estaba a cargo de la supervisión de uno o dos encuestadores, en las primeras dos encuestas el supervisor evaluaba el desempeño del encuestador y posteriormente se hacía una retroalimentación para asegurar el dominio del instrumento. Seguidamente se recolectaban los datos por separado encuestador y supervisor. Se visitaron los barrios, sectores y comunidades en la que habitan la mayor parte de los pescadores. La identificación se logró a través de entrevistas a actores claves.

Las entrevistas fueron desarrolladas únicamente por los miembros del equipo consultor. La elección de los actores claves se desarrolló a través de un mapeo de actores (Ver anexos, Tabla No.5). Se realizaron visitas previas para acordar la fecha, lugar y hora para el desarrollo de las entrevistas. En el desarrollo de las entrevistas además de aplicar el instrumento de recolección de datos se recopiló información secundaria y se identificó sectores potenciales para aplicación de encuestas. Se realizaron coordinaciones previas con el equipo técnico del proyecto con el fin de identificar los talleres potenciales para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos sobre Conocimientos, Actitudes, Prácticas (CAP) en los temas de Gobernanza y Uso de los Ecosistemas Marinos Costeros. La aplicación de los instrumentos CAP fueron llevados a cabo por un miembro del equipo consultor.

3.3.3 Paso.3 Construcción de la base de datos.

Se hizo uso de los programas SPSS y Excel. Las encuestas fueron digitalizadas en el programa Excel. Se utilizó un sistema numérico para codificar las respuestas a las preguntas. El sistema numérico facilita la digitalización de información. A través de tablas de frecuencias creadas por el programa SPSS se desarrollaron las gráficas y salidas de datos.

En la formulación de las salidas de datos se realizó el siguiente ejercicio. Cada pregunta fue agrupada a través de un indicador formulado al inicio del estudio. Los indicadores fueron agrupados a través de bloques temáticos, con el fin de facilitar la comprensión de la información.

Los bloques de información fueron integradas a las diferentes gráficas en forma de barra. La estructura facilita comprensión de información.

La digitalización de la base de datos pasó por un proceso de revisión y depuración de información. Los hallazgos principales que se encontraron en este ejercicio fueron información no codificada adecuadamente y readecuación de información generada por los encuestadores no contemplados en la encuesta y base de dato. La construcción de las gráficas representó el informe preliminar.

| Tipo de sistema sanitario | Estado del sistema sanitario | ¿Cómo ilumina su vivienda? | ¿Cómo se elimina la basura? | ¿Qué se utiliza para cocinar los alimentos? | ¿En general como considera su estado de salud o el de su familia? | ¿Cuando usted o alguien de su familia se enferma, ¿adonde? | ¿Como define el servicio de salud? | ¿Como define el servicio de salud? | Autor: Opciones: 1. Muy bueno 2. Bueno 3. Regular 4. Malo 5. No sabe/no sabe |
|---------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|--|------------------------------------|------------------------------------|--|
| 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 5 | 6 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 1 | 1 | 7 | 3 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 2 | 4 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |

Criterios de respuesta a preguntas específicas

Tabla cruzada Territorio*¿Como define el servicio de salud?

Recuento

| Territorio | Corn Island Laguna de perlas Tawira | ¿Como define el servicio de salud? | | | | | Total |
|--------------|---|------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | 2 | 12 | 11 | 0 | 0 | 25 |
| | | 4 | 21 | 5 | 2 | 0 | 32 |
| | | 0 | 16 | 20 | 3 | 1 | 40 |
| Total | | 6 | 49 | 36 | 5 | 1 | 97 |

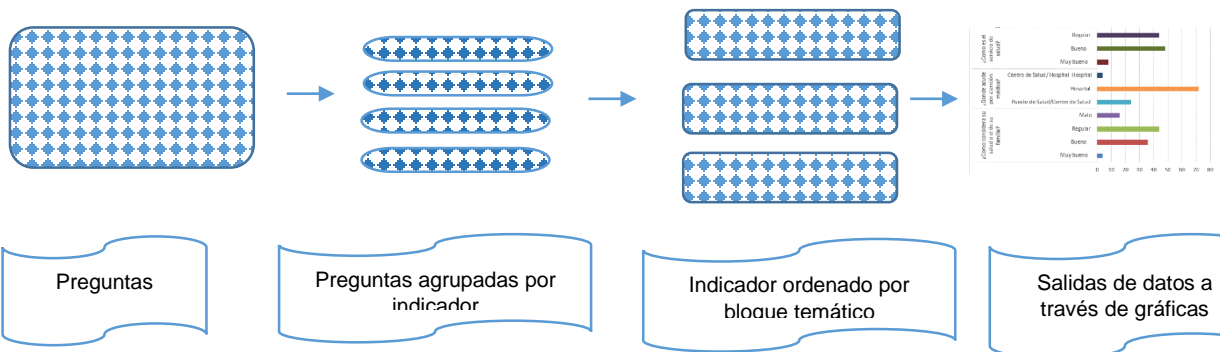


Ilustración 5. Esquema proceso de construcción base de datos y salida de datos.

3.3.4 Paso 4 Elaboración del informe final.

Se contempló la elaboración de un informe borrador, el cual es revisado por el equipo evaluador designado por el proyecto. El equipo consultor adecúa según las observaciones realizado por el equipo evaluador. En los TDR se contempla un informe de la línea de base y estudios CAP. Los estudios fueron dividido por territorio y municipio en diferente capítulos. Se desarrolló un informe para consolidar los resultados de dos territorios y un municipio. La información primaria en cada informe fue comparada y contrastada con información secundaria y entrevistas. En la estructuración del informe se inicia con el estudio CAP, posteriormente con la línea de base. El estudio CAP fue desarrollado en dos bloques temáticos, sistema de gobernanza y uso de los ecosistemas marinos

costeros. La línea de base se estructuró a través del modelo Presión, Estado Respuesta¹² en este caso de los ecosistemas marinos costeros. A través de la asociación de los indicadores del proyecto con las variables expuesta en los TDR se obtuvieron bloques temáticos orientados a los temas sociales, culturales económicos y ambientales. El informe cuenta con un acápite de presentación de resultados, discusión de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

¹² Es un modelo simple para organizar información a nivel macro para estructurar indicadores. Identifica las acciones humanas que pueden estar ejerciendo presión sobre los ecosistemas naturales y que conlleva cambios en el medio ambiente, el cual la sociedad responde con medidas y acciones para reducir o prevenir impactos. (OCD Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 1993, citado por INVEMAR,2017)

IV. MUNICIPIO DE CORN ISLAND

4.1 Resultados pruebas CAP en pescadores - uso de ecosistemas marinos costeros.

4.1.1 Resultados pruebas de conocimiento uso de ecosistemas marinos costeros.

El 73.7 % de los pescadores encuestados de Corn Island conoce lo que es un ecosistema de manglar asociándolo principalmente a especies que toleran sal. Es importante aclarar que el concepto del ecosistema lo entienden desde el punto de vista de una sola característica, pero no de su total integridad es decir a través de características conjuntas que definen el ecosistema.

El 47.4 % de los comunitarios de Corn Island conocen lo que es un ecosistema de arrecife de coral, el 52.6 % no brinda una respuesta acertada. Posiblemente este resultado se deba al limitado acceso de los pescadores encuestados de la isla a los arrecifes de coral.

El 68.4 % de los comunitarios conocen lo que es un pasto marino. El 31.6 % desconoce este tipo de ecosistema. A diferencia de los arrecifes de coral, son de mayor acceso ya que los pastos marinos se ubican a unos pocos metros con respecto a la zona costera de Corn Island.

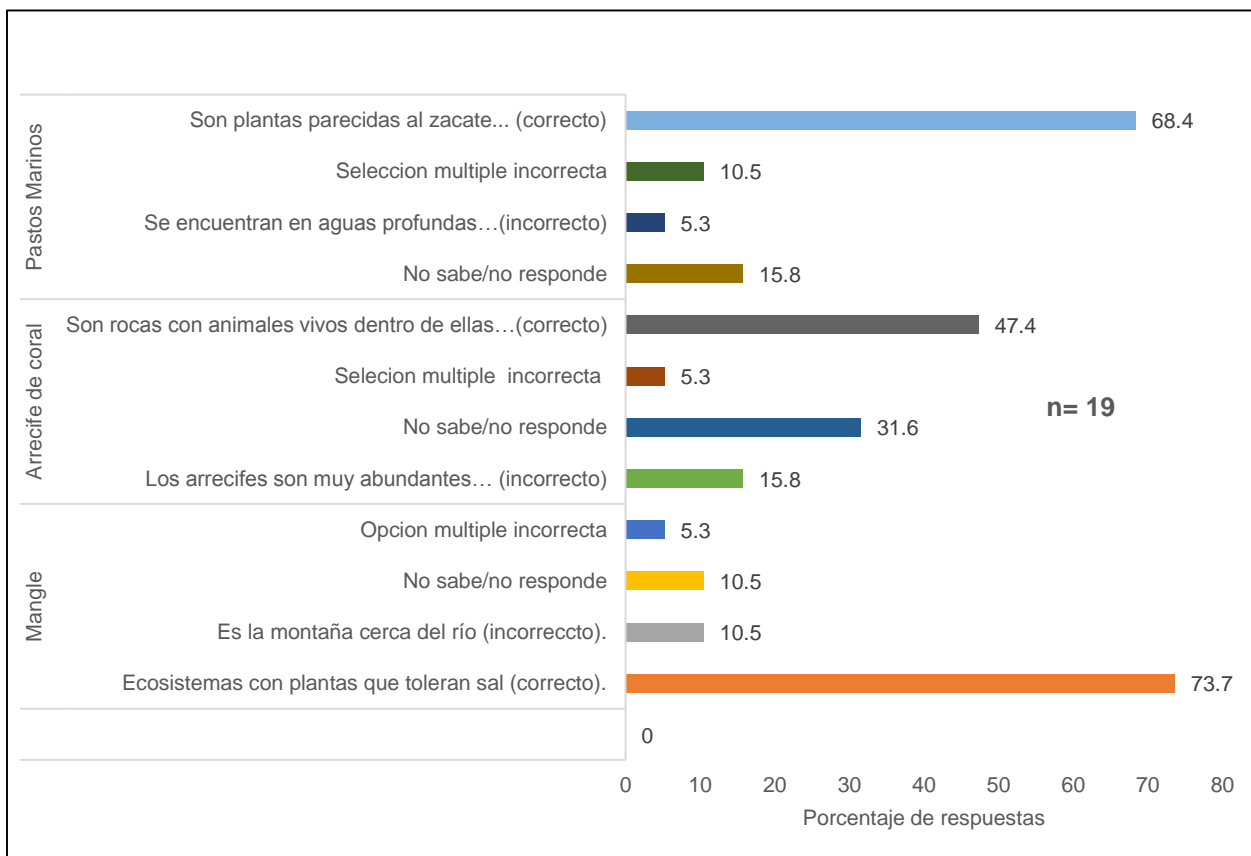


Ilustración 6 Grado de conocimiento de los ecosistemas marinos costeros Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

Importancia de los ecosistemas marino costero.

El 100 % de las personas encuestada contestaron que los ecosistemas de manglar tienen una gran importancia. El 63.2 % asocia esta importancia con la función de protección de fuentes de agua. El 36.8 % percibe la importancia desde un punto de vista más amplio, por ejemplo a través de diferentes funciones de los ecosistemas: protección de playas, albergue de especies acuáticas, entre otros.

El 73.7 % de los encuestados consideraron la importancia de los arrecifes de coral para el desarrollo de las actividades turísticas, la pesca y la protección de costas ante eventos naturales. El 26.3 % expresó no conocer la importancia de este ecosistema.

El 73.7 % de los encuestados consideraron que la importancia de los pastos marino radica en que proporcionan alimento y protección a la fauna marina y protegen a los arrecifes de coral de la sedimentación. El 26.3 % expresó no conoce la importancia de este ecosistema.

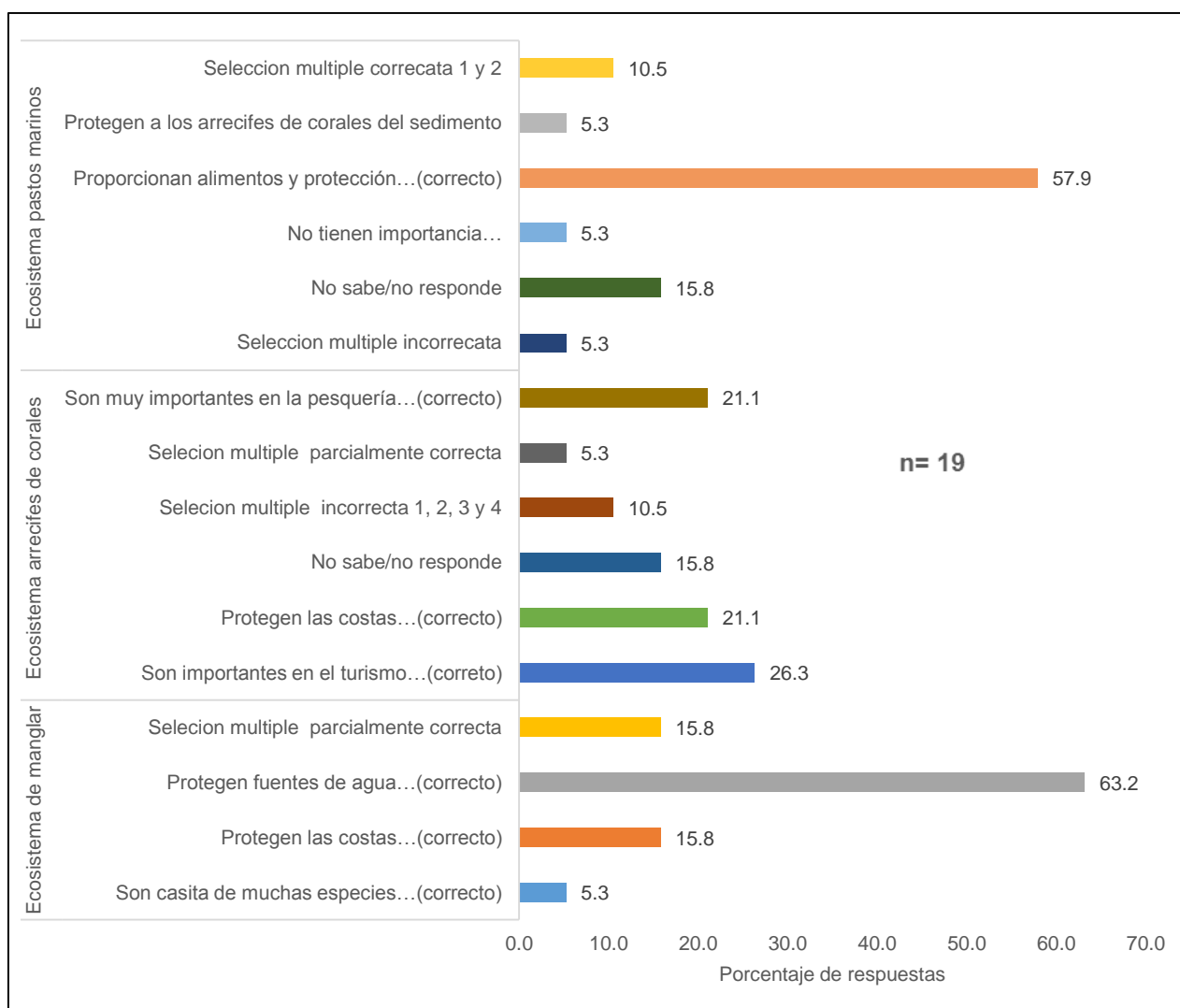


Ilustración 7 Grado de percepción sobre función e importancia de los ecosistemas marino costeros, Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

Relación entre ecosistemas de manglar, arrecifes de coral y pastos marinos.

El 78.9 % de los encuestados manifestaron que no existe o no saben si existe relación entre los ecosistemas de manglares, arrecifes de coral y pastos marinos. El 21.1 % manifestó que existe conexión entre estos ecosistemas.

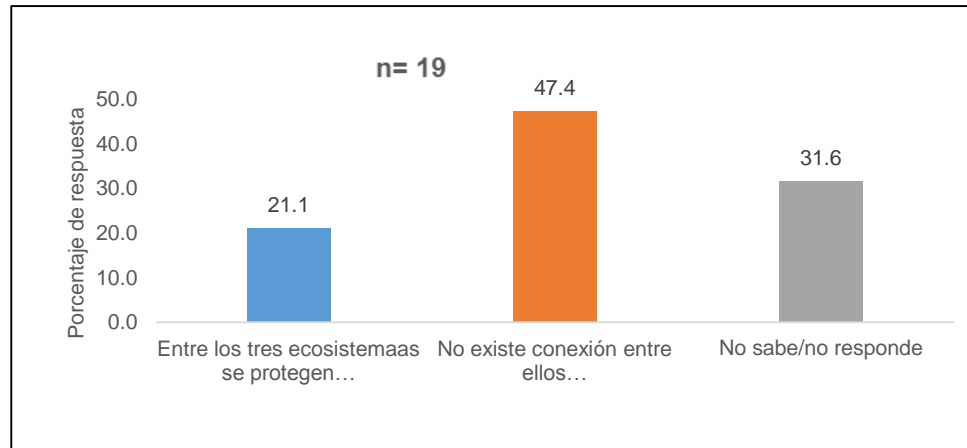


Ilustración 8. Grado de conocimiento en relación entre ecosistema de manglar, arrecifes de coral y pastos marinos, Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

4.1.2 Resultados Pruebas de Actitud uso de ecosistemas marinos costeros.

Uso del ecosistema de manglar.

El 68.4 % de los encuestados manifestaron que no realizarían acción alguna sobre un ecosistema de manglar, aun cuando no tengan terreno para construir su vivienda. El 31.6 % de las personas manifestaron que si realizarían cortes de árboles de manglar y relleno de un humedal para la construcción de su casa.

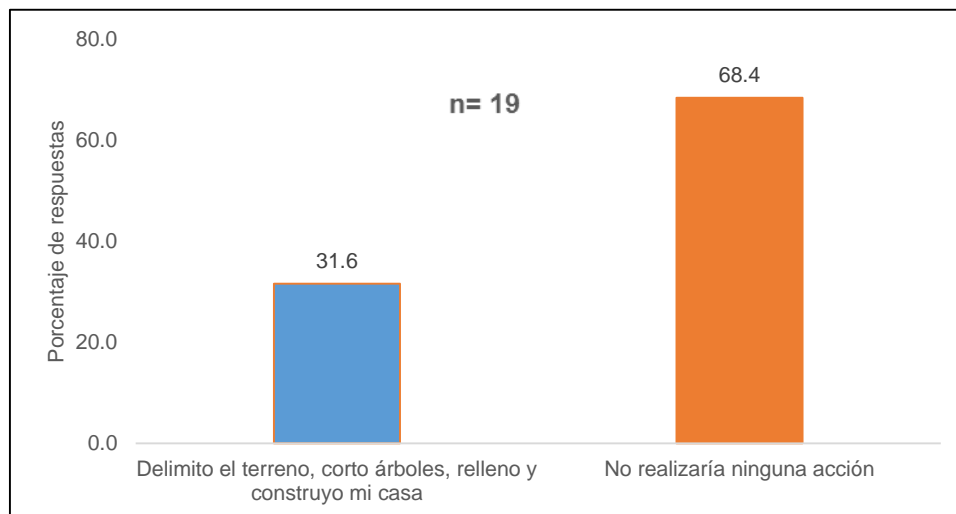


Ilustración 9. Perspectivas de las personas en relación al uso del ecosistema de manglar, Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

Grado de interés de participación jornadas de reforestación de manglares.

El 68.4 % de los encuestado reportaron tener un gran interés de participar en jornadas de reforestación en áreas de humedales con especies de manglar. El 31.6 % de los encuestado manifestaron poco interés de participación.

Grado de conciencia que generan las campañas de educación ambiental.

El 68.4 % de los encuestados manifestaron que están consiente del problema que generan los residuos sólidos al ecosistema marino costero, pero que muchas personas no lo están. El 10.5 % definió que los residuos sólidos que hay en las calles nunca llegarán al mar y no hay qué preocuparse. El 15.8 % expresó que no se dan cuenta cuándo deposita los residuos a la calle. El 5.3 % expresa no saber nada.

Participación de las personas en las campañas de educación ambiental.

El 42.1 % de las personas encuestados manifestaron que es una pérdida de tiempo participar en campañas de educación ambiental. Esta es la perspectiva más común en la gente, el cual le desmotiva a participar. El 26.3 % piensa que los problemas ambientales son responsabilidad de otros y no de ellos mismos. El 10.5 % establece que existe un mal sistema por parte de los proyectos para convocar a las personas.

Interés de participar en jornadas de reforestación y limpieza.

El 73.7 % expresó mucho interés en participar en este tipo de actividades. El 21.1 % expresó que no está interesado en participar. El 5.3 no sabe o no respondió a esta pregunta.

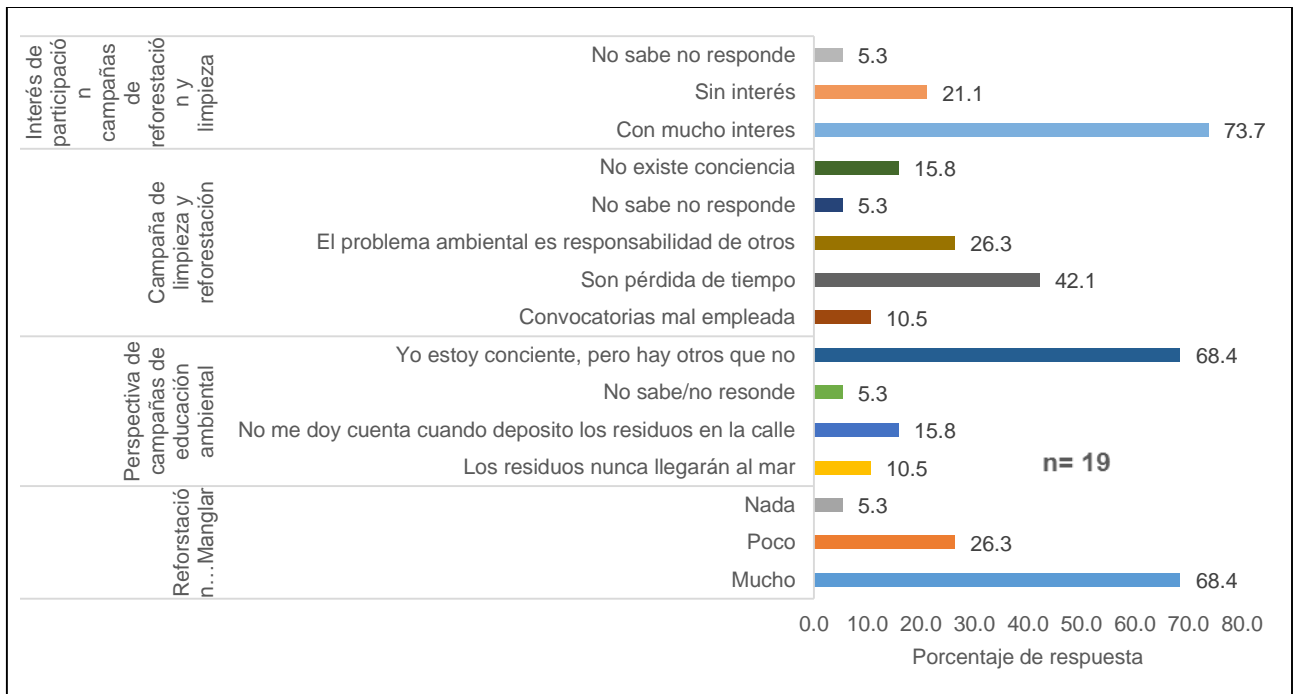


Ilustración 10. Perspectiva y grado de interés de participación, Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

4.1.3 Resultados, prácticas uso de ecosistemas marinos costeros.

Pesca de camarón con redes de arrastre.

El 36.8 % de los encuestados expresaron que la pesca de camarón con redes de arrastre es muy destructiva¹³, pero que no existe otra alternativa para sobrevivir. El 26.3 % expresaron que ellos se movilizan dentro del ecosistema marino costero a los sitios donde saben que tendrán una buena pesca. Esto significa que las áreas de pesca para ellos no tienen límites. El restante 36.9 dice utilizar TED, otros no respondieron a la pregunta.

Manejo de artes de pesca usados y dañados.

El 57.9 % expresó que las redes, anzuelos y otros aperos de pesca una vez que han sido dañados son traídos a tierra y depositados en un lugar. El 21.1 % corta las redes o anzuelos pegado en el fondo marino y los deja ahí. El 10.5 % dice que tira los aperos de pesca al mar. Los pescadores que manifestaron traer sus aperos de pesca a tierra, expresaron que es poco probable que el pescador deje redes en la laguna o en el mar, esto debido a que utilizará las boyas, plomos, mecates para la construcción de una red nueva. Es más probable que los pescadores de langostas dejen nasas en el mar porque las corrientes arrastran las nasas a un sitio desconocido por el pescador.

Retiro de nasas en épocas de veda de las áreas de pesca.

El 73.3 % de los encuestados expresaron que no dejan nasas en el mar durante época de veda. El 10.5 % expresa que dejan muchas nasas en el mar en periodo de veda. El 5.3 % expresó que dejan algunas nasas en el mar en el periodo de veda. Los pescadores comentaron que las nasas que dejan en periodo de veda, son aquellas que ya han dado su vida útil. Las empresas manifestaron que las nasas que ya dieron su vida útil las arrojan al mar en los sitios donde el fondo es pura arena y es muy profundo. Los pescadores manifestaron que el gobierno no brinda el tiempo suficiente para que puedan extraer las nasas del mar, igualmente demandan un subsidio por parte del gobierno para que les ayude a sacar estas nasas durante la época de veda.

Perspectiva afectación del arrecife de coral por el uso de nasas.

El 52.6 % de los encuestados manifestaron desconocer si existe o no una afectación al arrecife por el uso de nasas o consideran que es falso la afectación. El 47.4 % expresa que las nasas pueden estar afectando al arrecife de coral y sobre todo por la práctica del Grampín, el cual es utilizado para el levantamiento de nasas del fondo del mar.

¹³ Los pescadores conocen sobre la pesca incidental que conlleva la captura del camarón con redes de arrastre y su daño a la vida bentónica en ecosistemas marinos costeros.

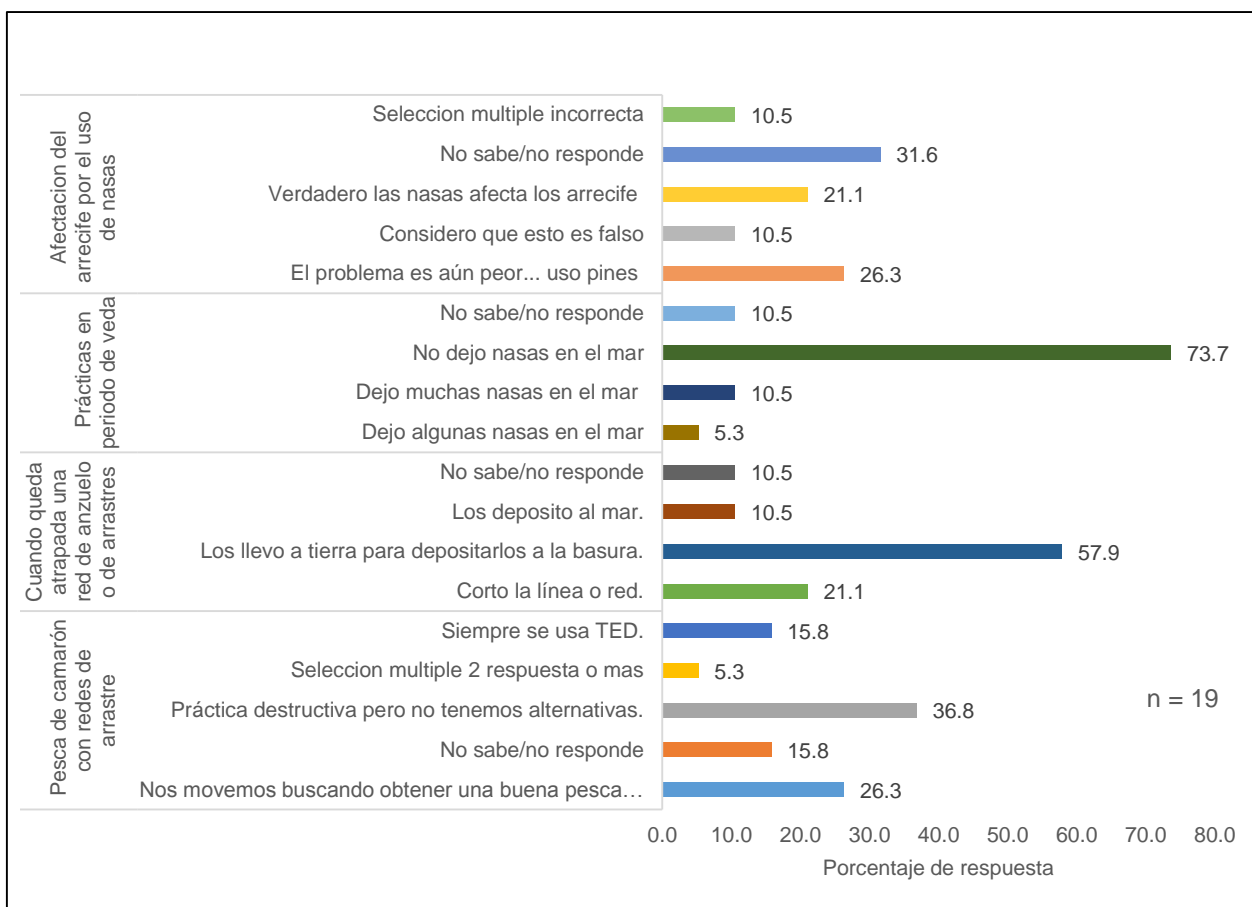


Ilustración 11. Prácticas comunes en el uso de los Ecosistemas Marino Costeros Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

Manejo de residuos sólidos en embarcaciones de pesca industrial y artesanal.

Embarcaciones pesqueras industriales.

El 31.6 % de los encuestados manifestaron que las embarcaciones pesqueras industriales traen sus residuos a tierra para ser tratados. El 26.3 % no saben que hacen las embarcaciones industriales con los residuos sólidos. El 26.4 % expresa que parte de los residuos sólidos son traídos a tierra y otros son depositados al mar, al igual que residuos líquidos. El 15.8 % expresa que todos los residuos sólidos son tirados al mar.

Embarcaciones pesqueras artesanales.

El 47.4% de los encuestados expresan que de los residuos sólidos producidos en las embarcaciones artesanales son traídas a tierra para ser tratadas. El 26.3 % no saben que hacen las embarcaciones artesanales con estos residuos. 21.1 % expresan que los residuos sólidos son tirados en el mar. El 5.3 % expresan que los residuos sólidos son depositados en tierra y los líquidos en el mar.

Manejo de residuos sólidos en áreas de ecosistemas de manglar.

El 47.4 % de los encuestados expresaron que está interesado en construir una composta, usar los residuos orgánicos y separar el plástico. El 36.9 % expresó que acumularía sus residuos lejos del ecosistema de manglar para depositarlos en el camión o sistema recolector de la municipalidad o llevarlos a un centro de acopio. 10.5 % expresó no saber qué hacer con los residuos. El 5.3 % expresó que sí depositaría su basura en los ecosistemas de manglar.

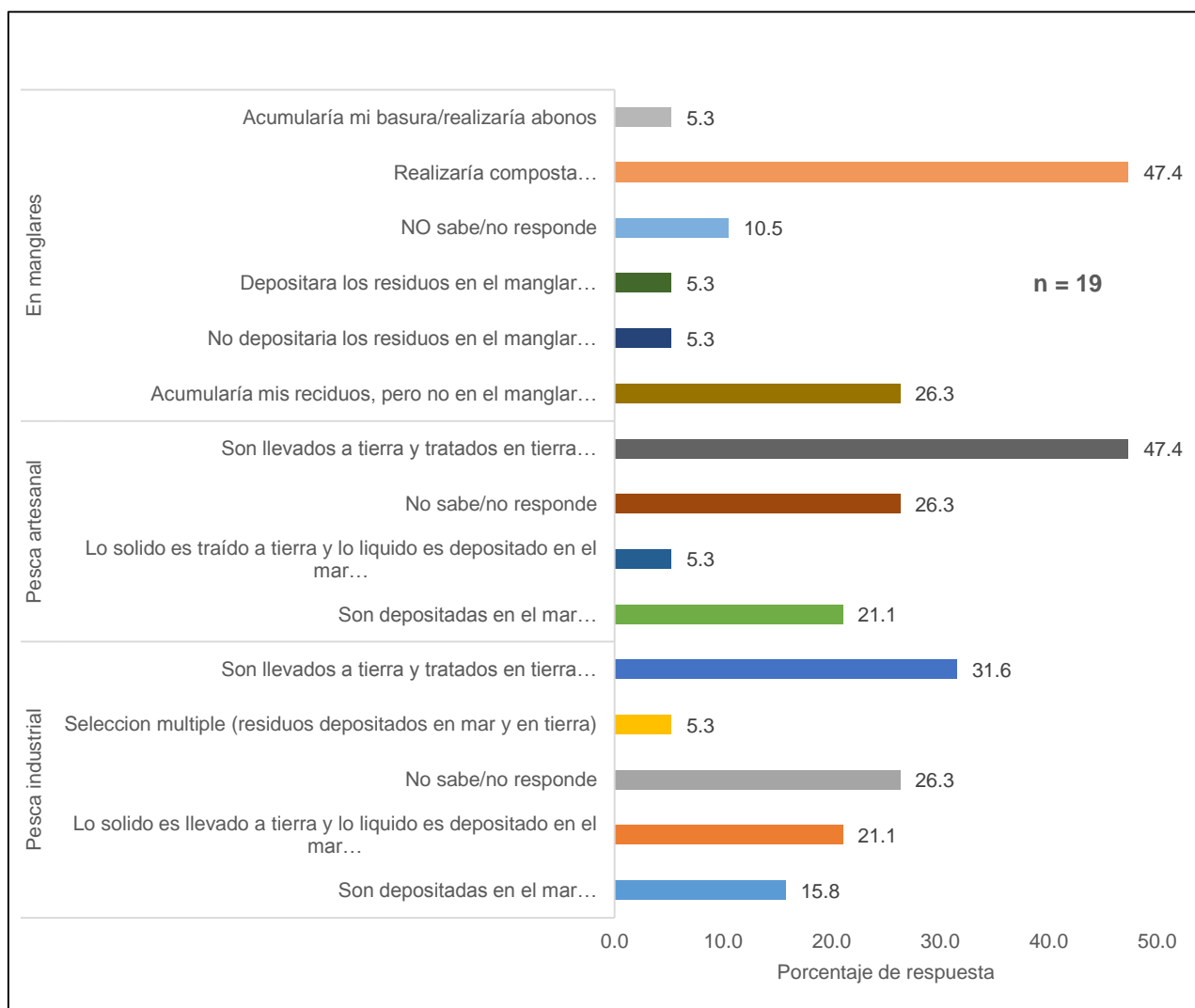


Ilustración 12 Actitud manejo de residuos sólidos, Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

4.2 Resultados pruebas CAP - Sistema de Gobernanza – Territorio Laguna de Perlas y Corn Island RACCS.

4.2.1 Resultados prueba de conocimientos Gobernanza.

Transferencias a los gobiernos territoriales.

El 76.9 % de representantes de instituciones encuestados conoce sobre el proceso de transferencia que el Ministerio de Hacienda Crédito Público (MHCP) destina a los gobiernos territoriales en base al 25 % de los tributos recaudados por permisos, cánones de aprovechamiento de recursos naturales dentro de su territorio. El 23.1 % de los encuestados manifestaron no conocer sobre estas transferencias. El 92.3 % de las personas que tienen conocimiento sobre el sistema de transferencia financiera, conoce que los fondos provienen por el otorgamiento de permisos de aprovechamiento que el gobierno establece en cada territorio.

El 100 % de los entrevistados expresaron que los gobiernos territoriales no cuentan con un sistema de contabilidad que permita la fiscalización de los fondos, registros de permisos, licencias, concesiones. Este mecanismo es de gran importancia para mejorar la gestión de los fondos correspondiente del Gobierno Territorial ante el MHCP.

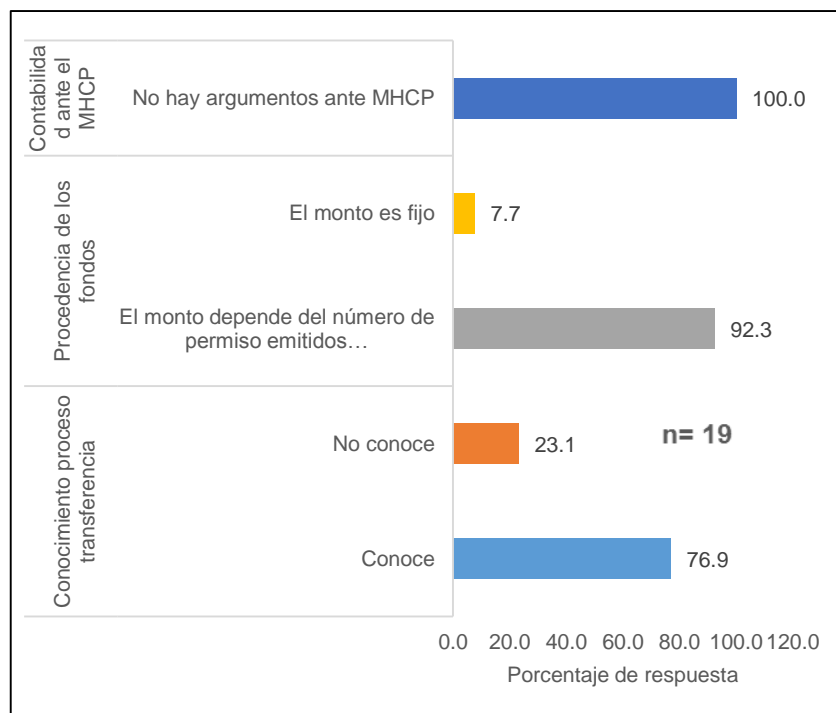


Ilustración 13. Grado de conocimiento transferencias Gobiernos Territoriales (BICU Y URACCAN, 2018).

Conceptos de descentralización y desconcentración, roles institucionales, espacios de articulación, monitoreo.

El 69.2 % de las personas encuestadas manejan correctamente los conceptos de descentralización y desconcentración de funciones. El 30.8 % dice desconocer sobre este concepto.

En relación al rol que ejercen las instituciones regionales y municipales en el tema de gestión de los recursos marinos costeros en el territorio el 82 % expresaron conocer poco o nada sobre este tema. El 18 % de los encuestados manifestaron conocer mucho sobre el rol de las instituciones en el territorio.

El 76.9 % de los encuestados expresan desconocer sobre el rol institucional que desarrollan los gobiernos territoriales y comunales dentro del territorio. El 23.1 % expresó que conoce bastante el rol que desarrollan estas instancias en el territorio.

El 53.8 % expresaron que conocen poco sobre espacios y mecanismos de concertación para abordar las problemáticas del territorio a través de la integración conjunta entre instituciones y la sociedad civil. El 46.2 % expresó conocer bastante sobre este tema.

El 92.3 % expresó que conoce poco o nada sobre el tema de monitoreo de los recursos naturales en zonas marino costeras. El 7.7 % expresó que conoce bastante sobre el tema.

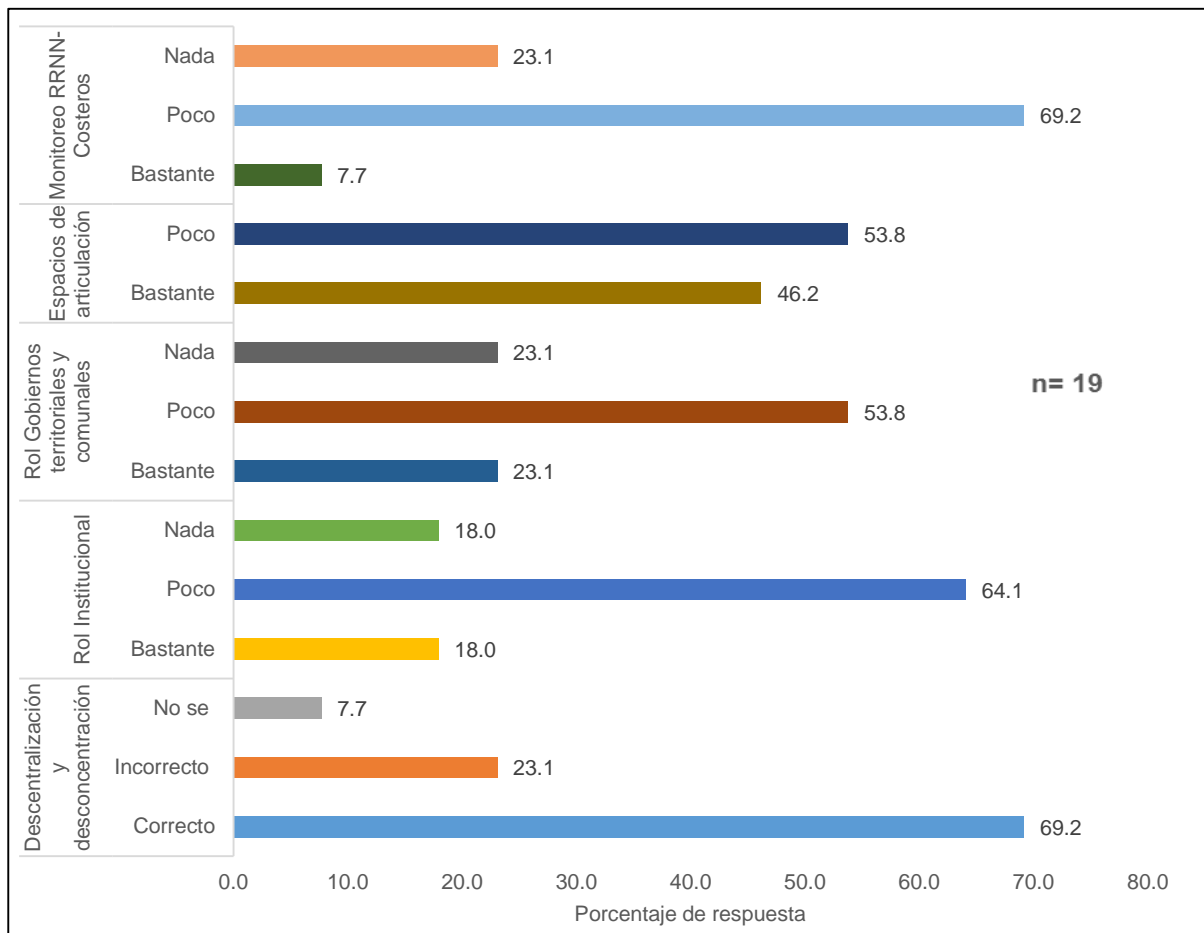


Ilustración 14. Grado de conocimiento sistema de gobernanza (BICU Y URACCAN, 2018).

Conocimiento sobre el marco legal

El 76.9 % conoce sobre atribuciones y competencias de ley que le confiere a cada institución y funcionario público. Los encuestados fueron capaces de diferenciar entre funciones y competencias de jerarquía, territorialidad y materia. El 23.1 % no maneja sobre este tema.

El 69.25 % expresó desconocer o saber poco sobre los procedimientos para desarrollar juicios administrativos, civiles y penales. El 30.75 expresó conocer bastante sobre el tema.

El 84.6 % expresó que no conoce sobre los procedimientos para interponer una denuncia ante las instancias correspondientes. El 15.4 % expresó que saben cuáles son los requisitos y procedimientos para interponer una denuncia.

El 92.3 % expresó que no conoce o sabe poco sobre el marco legal que rige en Nicaragua para la gestión y conservación de los recursos marino costero y el medio ambiente. El 7.7 % expresó que conoce bastante del tema.

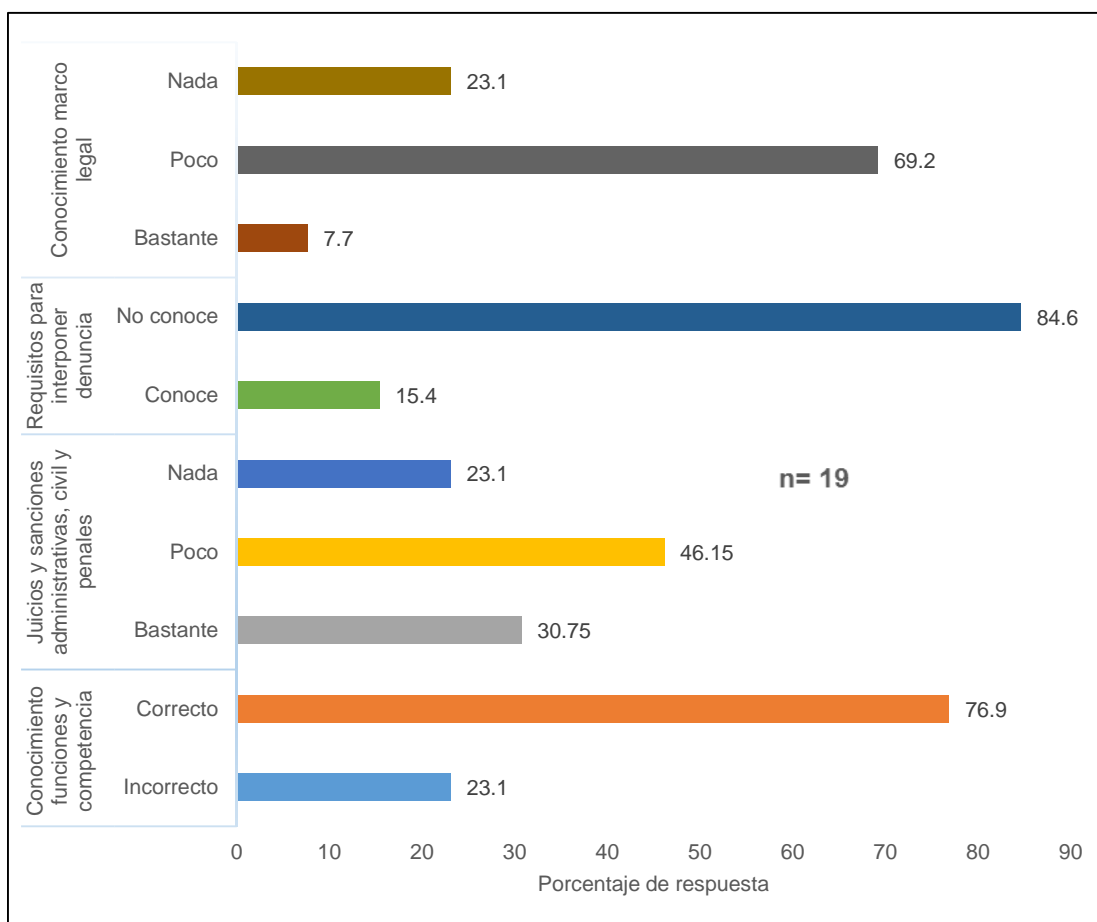


Ilustración 15. Grado de conocimiento Marco Legal (BICU Y URACCAN, 2018).

4.2.2 Resultados prueba de actitud Gobernanza.

Planes de monitoreo de los recursos naturales y medio ambiente y zonas marino costeras.

El 69.2 % de los encuestados expresaron que es de poco valor invertir en planes de monitoreo de los recursos marino costero. El 30.8 % considera que es de gran utilidad establecer y desarrollar estos planes.

Efectividad del trabajo que desempeñan las comisiones ambientales en el territorio.

El 69.2 % expresan que las comisiones interinstitucionales en el tema ambiental (CAM y CMPA) carecen de liderazgo y existe falta de conocimiento de los procesos que tendrán que desarrollar. El 30.8 % expresa que son comisiones efectivas.

Perspectivas de la efectividad del trabajo que realizan las comisiones en los periodos de veda de los recursos marino costeros.

El 61.5 % establece que existe poca efectividad en los procesos de seguimiento a la veda de recursos marino costero, debido a pocos recursos financieros y humanos disponibles. El 38.5 % considera que existe una desmotivación de la Comisión Municipal de Pesca y Acuicultura para darle seguimiento a lo establecido por mandado de ley durante el periodo de veda.

Perspectivas del requerimiento para el establecimiento del monitoreo científico en la región.

El 69.2 % de los encuestado expresaron que el monitoreo científico en los ecosistemas marinos costeros es muy importante de establecer en la región. El 30.8 % expresaron que investigaciones científicas únicamente beneficia a unos pocos, por ejemplo los consultores o una institución en específico.

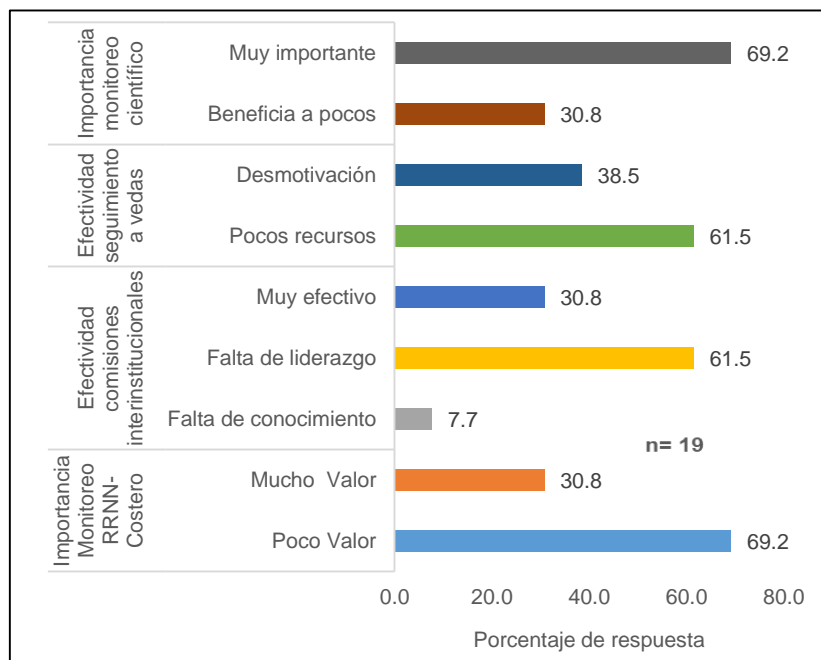


Ilustración 16. Actitudes Sistema de Gobernanza, (BICU Y URACCAN, 2018).

Perspectivas de los impactos sociales que desarrollan los proyectos en los temas de conservación y medio ambiente en la región.

El 38.5 expresaron que los proyectos ambientales son mal diseñados, no toman en cuenta las verdaderas necesidades y no consultan a la población en general. El 30.8 % expresaron que se concentran más en desarrollar talleres teóricos en la población. El 23.1 % dijeron que estos proyectos generan un gran impacto en la región.

Perspectivas de la participación ciudadana en los diferentes proyectos ambientales en la región.

El 77 % expresaron que la participación ciudadana en los proyectos ambientales es baja, esto está ligado a que existe una perspectiva en la población en que estos proyectos no desarrollan nada relevante y de importancia para la comunidad. Igualmente argumentan que los proyectos no son capaces de generar conciencia en la población y esto da como resultado una baja participación. El 15.4 % dice no tener una opinión sobre el tema y el 7.7 % expresa que hay una excelente participación por parte de la población.

Perspectivas en relación a la implementación de proyectos, actividades, iniciativas enfocados en la restauración ambiental.

El 46.2 % manifiesta que en la comunidad se cuenta con recurso locales (humanos y logísticos) para desarrollar restauración ambiental, mientras que el 38.5 expresa que no se cuenta con los recursos para hacer restauración ambiental, principalmente en el tema de arrecifes de coral. El 15.4 % expresa que proyectos de restauración ambiental son una pérdida de tiempo.

Perspectivas de la participación de los grupos indígenas en la Región Costa Caribe Sur en proyectos ambientales.

El 38.5 % expresaron que la participación de los grupos indígenas en los diferentes proyectos ambientales se debe más a un requisito que exige la ley 445, pero no es visto como un grupo potencial que pueda brindar aportes. El 30.8 % expresaron que los líderes de los diferentes Gobiernos Territoriales y Comunales de grupos étnicos muestran poco interés por este tipo de proyectos, esperan una paga monetaria para lograr su participación. El 30.7 % expresaron que son un capital de conocimiento ancestral y de gran aporte para los proyectos ambientales.

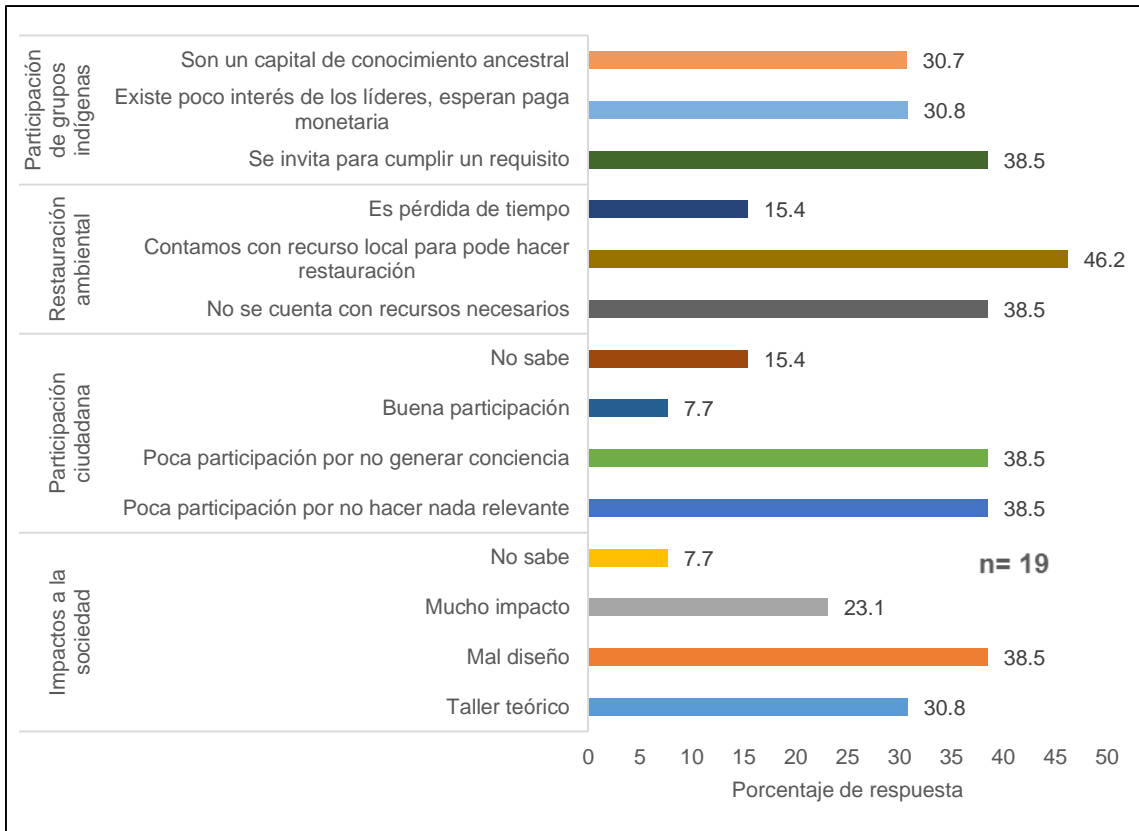


Ilustración 17 Perspectivas Impacto de los proyectos ambientales en la sociedad (BICU Y URACCAN, 2018).

Perspectiva del deterioro medio ambiental en la región.

69.2 % expresaron que no tenemos conciencia sobre la degradación ambiental en la región y el 30.8 % expresa que no hay incentivo para la protección.

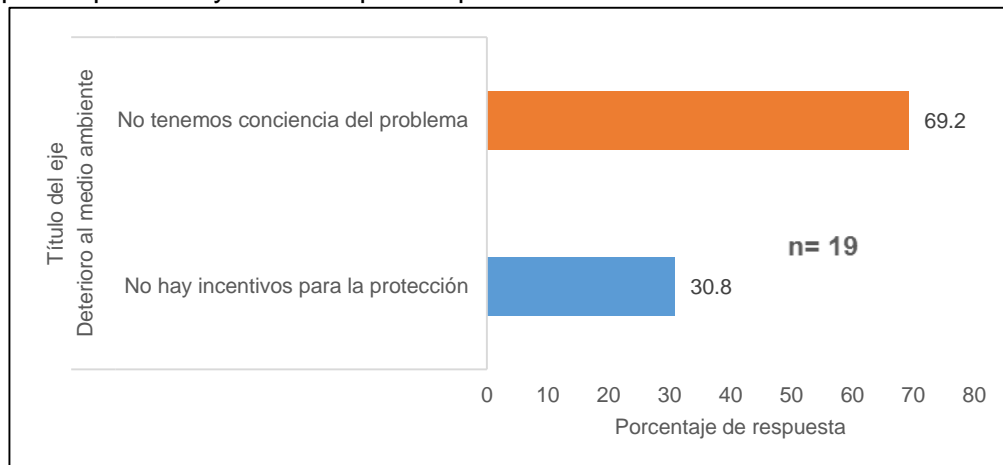


Ilustración 18. Perspectiva del deterioro ambiental, (BICU Y URACCAN, 2018).

Perspectiva grado de interés de participación en cursos de legislación ambiental.

El 92.3 % expresó que están muy interesados en cursos sobre legislación ambiental, principalmente porque les ayudará a mejorar su desempeño ambiental. El 7.7 % dijo que no tiene interés en este tipo de cursos, debido a que su institución no se vincula con este tema.

Perspectiva sobre el impacto de los cursos de legislación ambiental y gobernanza en la efectividad de los procesos.

El 69.2 % expresa que la falta de capacitaciones en los diferentes funcionarios del estado permite atropellos a los procesos. El 30.8 % dice que existen atropellos a la ley y no se hacen acciones para evitarlo.

Perspectiva en el monitoreo para hacer cumplir las leyes ambientales y recursos naturales en la región.

El 84.6 percibe que el monitoreo del cumplimiento de las leyes mejoraría si existieran excelentes coordinaciones entre instituciones y mejora continua de los procesos a través de capacitaciones. El 15.4 % dice que existen proyectos inmunes a la ley y de nada sirve tantas capacitaciones e instrumentos.

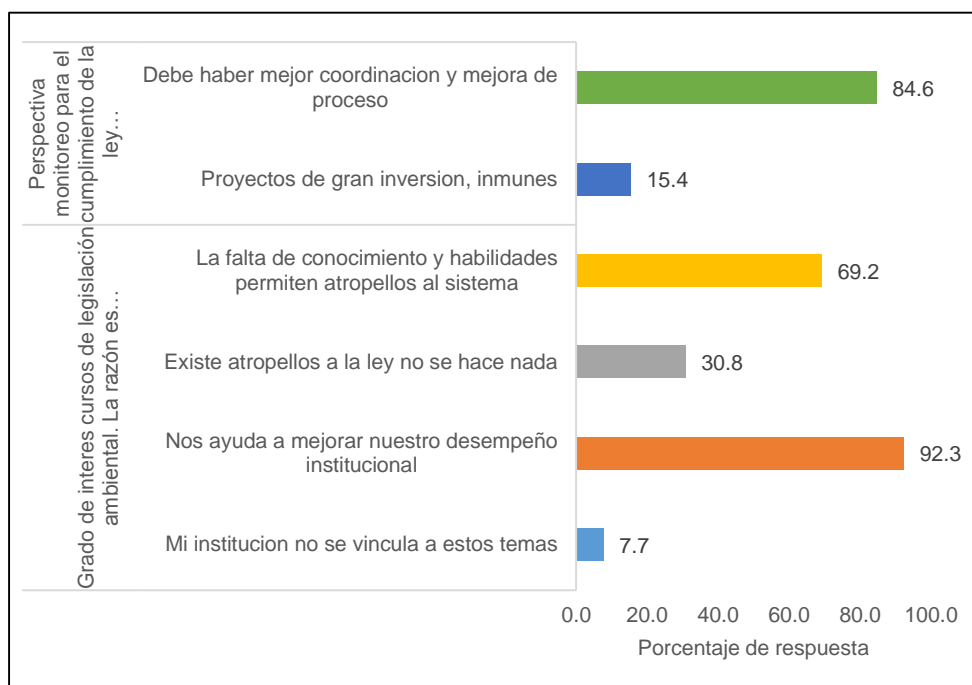


Ilustración 19. Perspectiva sobre el interés de participación en talleres de legislación ambiental, (BICU Y URACCAN, 2018).

4.2.3 Resultados, prácticas Sistema de Gobernanza.

Instrumentos jurídicos administrativos en el proceso de emisión de permisos para el aprovechamiento del recurso.

El 46.2 % expresaron que existe un proceso para emisión de permisos pero que carece de instrumentos para su desarrollo. El 46.2 % expresa que no existen instrumentos ni procedimientos para la emisión de permisos. El 7.7 % expresa que existe un sistema eficiente.

Inspecciones desarrolladas en época de veda.

El 53.8 % expresa que durante el periodo de veda de la langosta se realizan dos inspecciones por parte de las comisiones interinstitucionales, una al inicio y la otra al final del periodo (01 de marzo al 31 de junio). El 23.1 % no tiene conocimiento de los periodos de inspección que se desarrollan durante este proceso de veda. El 15.4 % dice que se desarrollan dos inspecciones en el año, pero no se abarcan a todos los pescadores. El 7.7 % dice que se desarrollan dos inspecciones en el año, abarcando a toda la comunidad pesquera.

Control sobre el número de nasas en época de veda en las zonas de pesca.

El 46.2 % establece que no existe un sistema eficaz para realizar un buen control del número de nasas a evacuarse de las zonas de pesca a tierra previo a la época de veda. El otro 46.2 % dice que existe una comisión que se encarga de sacar las nasas que dejan los pescadores en época de veda. El 7.7 % expresa que no conoce nada sobre este tema.

Proyectos para mejorar las artes de pesca existentes en la comunidad.

El 46.2 % establece que no existen proyectos para mejorar las artes de pescas existentes dentro de su comunidad, para evitar deterioro al medio ambiente y mejora de su efectividad. El 38.5 % expresa que los pocos proyectos enfocados en este tema no toman en cuenta la opinión de los pescadores. El 15.4 % dice que hay una aceptación de la opinión de los pescadores.



Ilustración 20. Prácticas marco jurídico y el uso de los ecosistemas marino costeros (BICU Y URACCAN, 2018).

Convenios de colaboración proyectos ambientales, instituciones del estado y organizaciones no gubernamentales.

En relación a los convenios de colaboración el 69.2 % expresa que los proyectos ambientales deben de asumir los gastos (viáticos, movilización) de otras instituciones para lograr su participación e integración dentro del proyecto. El 30.8 % dice que las instituciones deben aportar técnica y financieramente al desarrollo de proyectos ambientales.

Funcionamiento de los mecanismos, planes, instrumentos entre otros productos desarrollados por los proyectos ambientales.

El 92.3 % de los encuestados expresaron que los mecanismos, planes e instrumentos entre otros productos desarrollados por los proyectos ambientales funcionan únicamente cuando poseen financiamiento. El 7.7 % expresa que los mecanismos, planes e instrumentos entre otros siguen funcionando aún después de agotado el financiamiento.

La participación de actores claves dentro del desarrollo de los proyectos ambientales.

El 61.5 % de los encuestados expresaron que se logra la participación de actores claves en los proyectos ambientales cuando se ofrecen viáticos, movilizaciones y hoteles. El 38.5 % expresan que la participación se logra si el proyecto representa intereses para la comunidad.

Inversiones de los gobiernos comunales y territoriales en relación a temas para la conservación y gestión de los recursos marino costeros.

El 15.4 % dicen que se invierte más del 50 % del presupuesto percibido por los gobiernos comunales y territoriales en temas de conservación y gestión de los recursos marino costeros. El 15.4 dice que se invierte menos del 25 % y 53.8 % dice que no se invierte nada en estos temas.

Gestión del 25 % por parte de los Gobiernos Territoriales y Comunales ante el ministerio de hacienda y crédito público.

El 61.5 % expresa que no sabe cómo funciona el mecanismo que realizan los gobiernos territoriales para obtener la transferencia del 25 % por el otorgamiento de permisos de aprovechamiento que el estado de Nicaragua emite en los Territorios. El 30.8 % dice que este es un monto ya calculado por el MHCP. El 7.7 % dice que en el territorio se lleva la contabilidad de los permisos para asegurar cuotas justas.

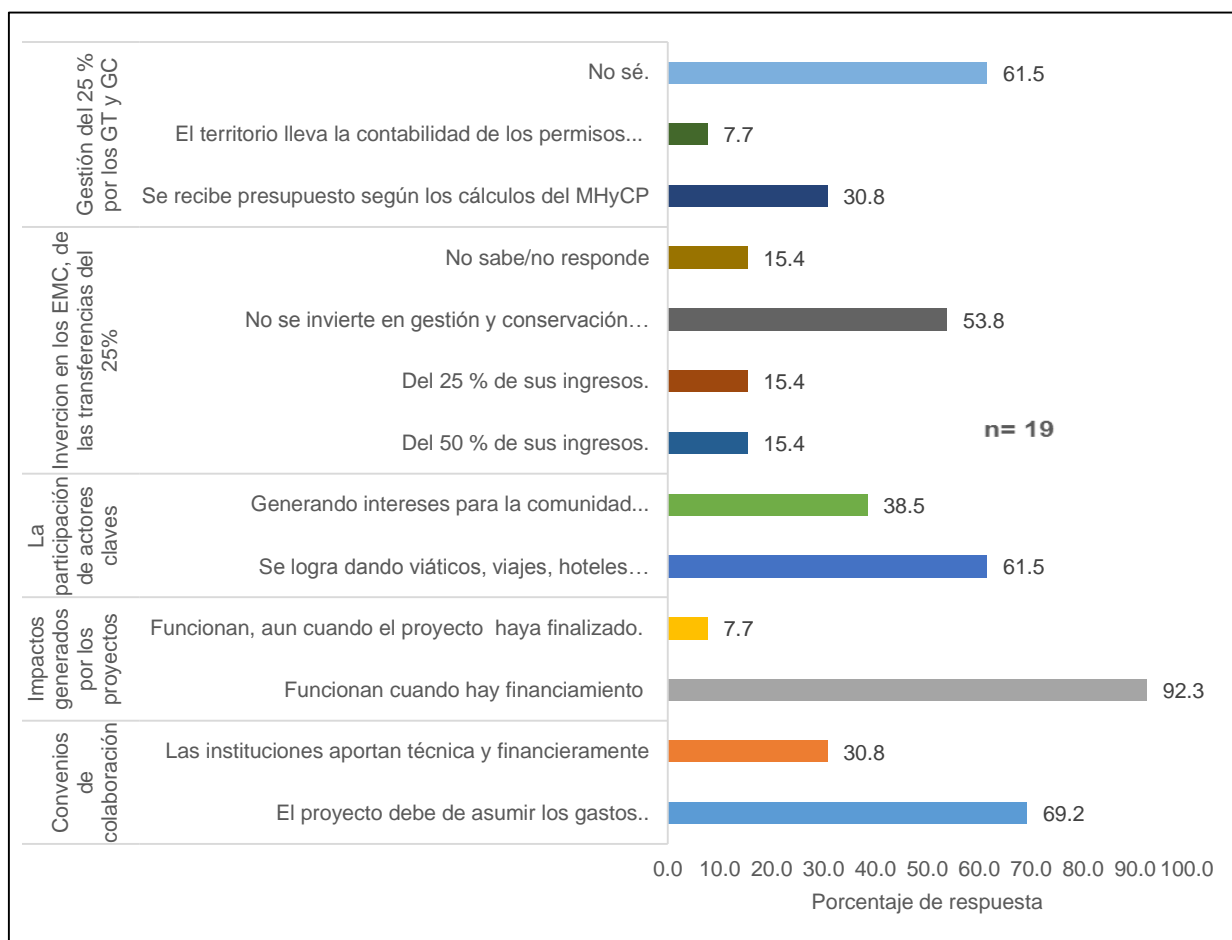


Ilustración 21. Percepción grado de funcionamiento de los proyectos ambientales (BICU Y URACCAN, 2018).

4.3 Línea de base descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a las zonas marino costera territorio de Corn Island.

4.3.1 Variables de presión a los ecosistemas marinos costeros.

Manejo de residuos sólidos y líquidos:

El manejo de los residuos sólidos en Big Corn Island depende más del sistema de recolección de residuos sólidos (92%). En el caso de Little Island los residuos sólidos especialmente plásticos son depositados en un acopio para su posterior reciclaje. En ambas islas se practica la quema de residuos, especialmente los orgánicos tales como hojas, ramas, residuos de jardinería. El 8% quema totalmente sus residuos.

Aguas negras: según los pescadores encuestados el 48 % deposita las aguas negras en fosas (letrina tradicional), el 44 % utiliza fosas de infiltración (Tanques sépticos). El 8 % las deposita al suampo o el patio.

En el manejo de las **aguas grises**, el 64 % las vierte al patio sin tratamiento, el 24 % usa fosas de infiltración. El resto las deposita en el mar, humedal o manglar. El 12 % vierte las aguas grises en el suampo o a un cauce.

Sistema sanitario: el 40 % de los encuestados manifestaron utilizar letrinas sin tratamiento, el 44 % utilizan inodoro conectados a una fosa de infiltración. El resto de encuestado utiliza letrina con cal y otros no poseen. 8 % utiliza letrina con tratamiento a través de cal o cenizas. 8 % no tiene sistema sanitario.

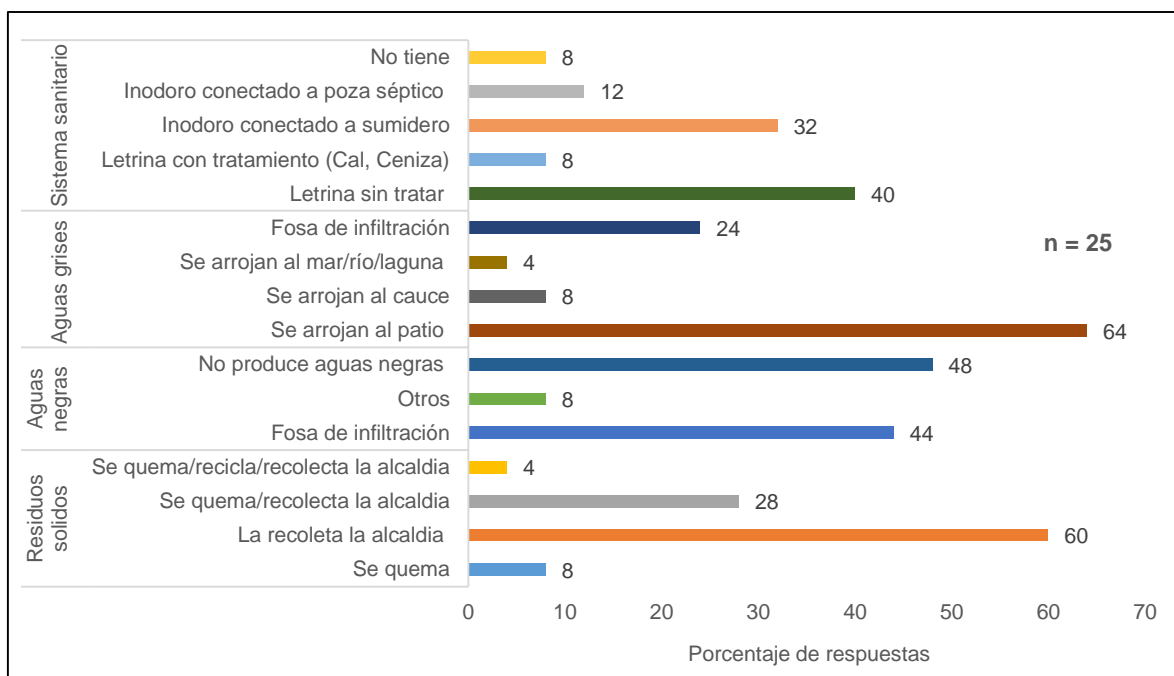


Ilustración 22. Manejo residuos sólidos y líquidos, Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

Empleo

El 76 % de los pescadores encuestados consideraron que tienen un trabajo asalariado producto a las actividades de pesca. El resto 24 % considera que no tienen un trabajo asalariado. El 92 % de los pescadores encuestados se dedican únicamente a la pesca, el 8 % se dedica al trabajo comercialización de madera. Es una costumbre en Corn Island la siembra de bastimentos para reducir el gasto familiar por compra de alimentos. Más del 80 % de los pescadores perciben una entrada económica mayor a los 4,500.00 córdobas al mes. El 92 % no recibe remesas familiares y un 4 % que si recibe. El 4 % no respondió a esta pregunta.

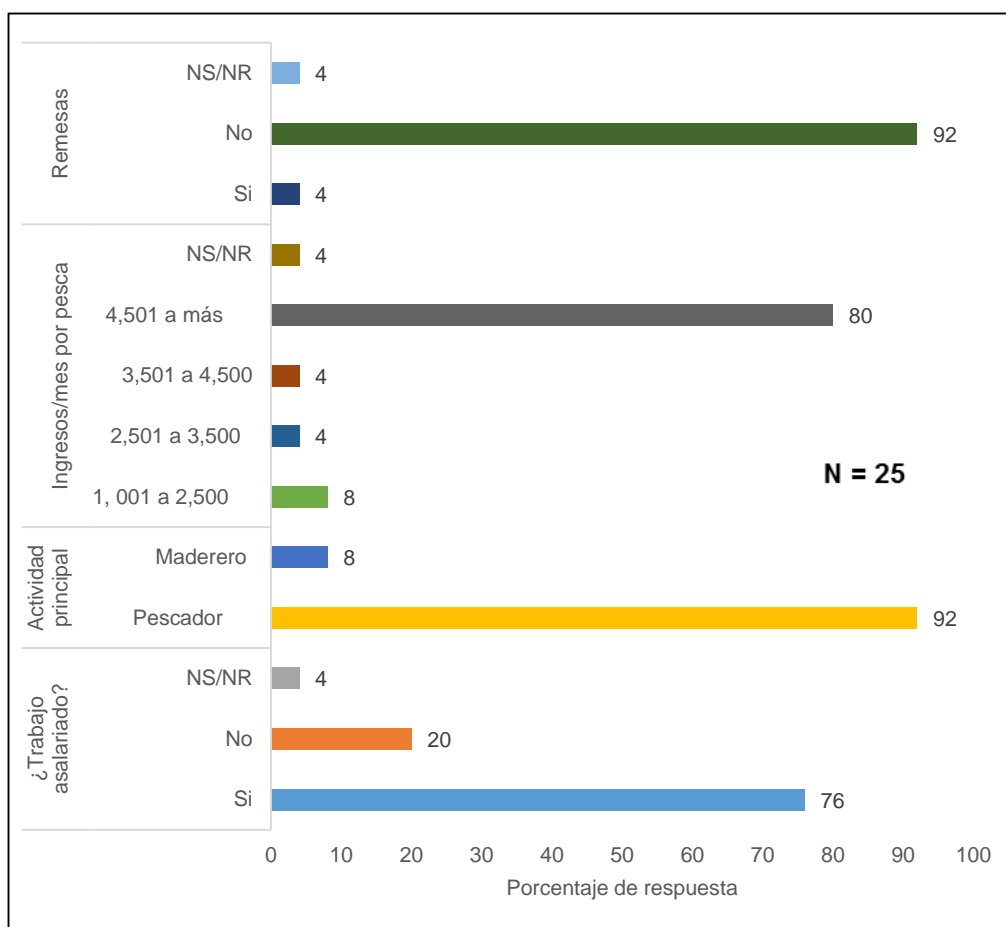


Ilustración 23. Empleo de pescadores Corn Island, (BICU Y URACCAN, 2018)

Salud

El 84 % de los pescadores consideran que su estado de salud está entre buena y regular. El indicador regular lo atribuye a miembros de la familia mayores de cincuenta años. El 16 % considera que sus condiciones de salud son malas. Todos los pescadores tienen acceso al hospital u centro de salud presentes en el municipio. No existe dificultad de acceso a la atención de la salud, salvo el acceso de los comunitarios de la isla pequeña al hospital primario, ubicado en Big Corn Island. El 56 % consideran que el servicio brindado en el hospital o centro de salud es entre muy bueno y bueno. El 44 % lo considera regular.

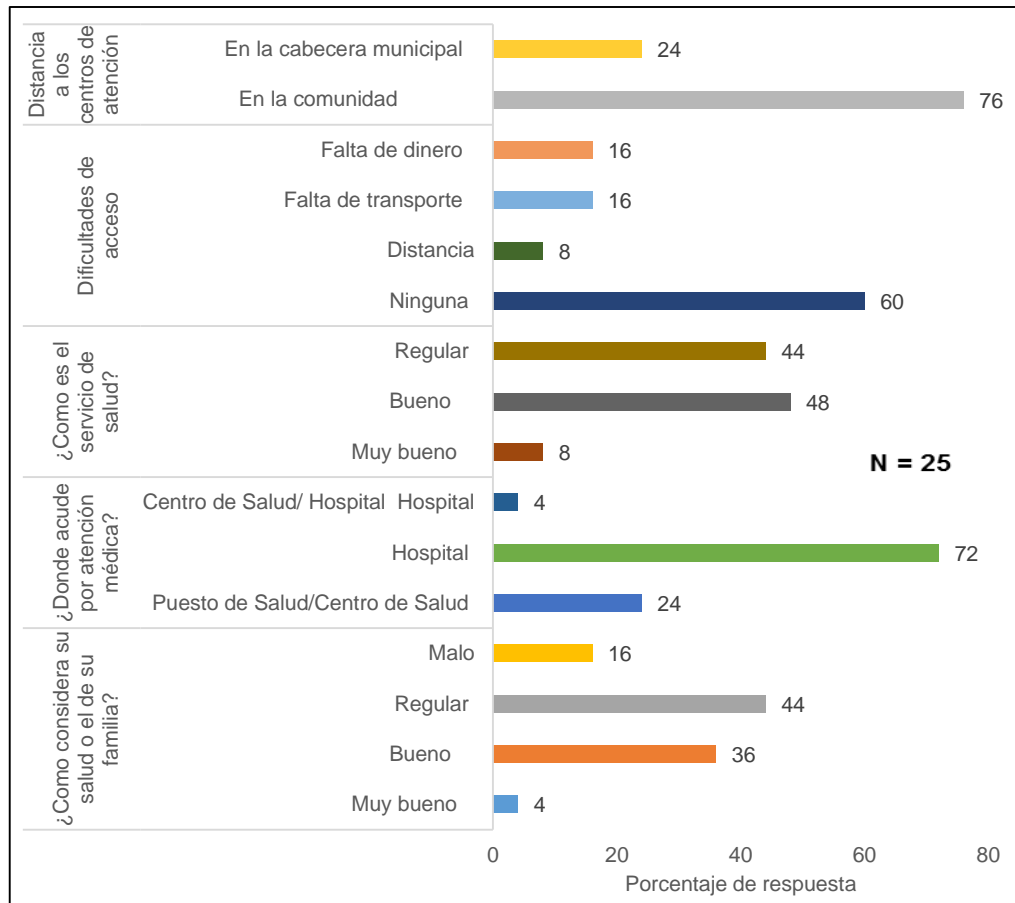


Ilustración 24. Salud de pescadores y sus familias Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

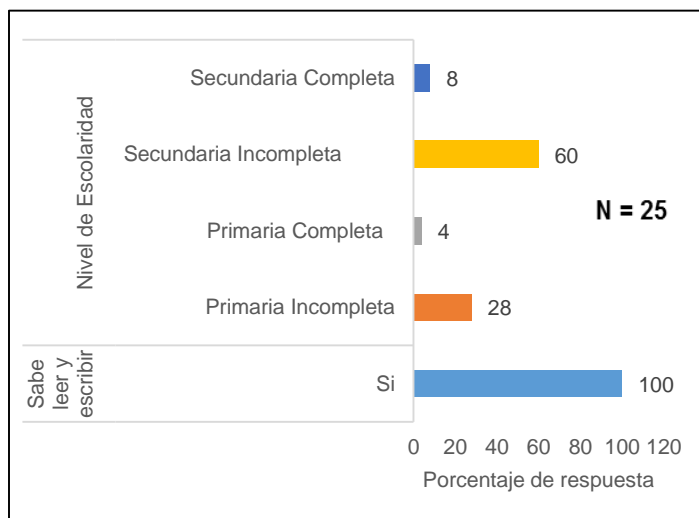


Ilustración 25. Educación de pescadores Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Educación

El 100 % de los pescadores encuestados saben leer y escribir, el 60 % tiene una secundaria incompleta, 28 % primaria incompleta, 8 % secundaria completa.

Inmigración y emigración

En Corn Island predominan diferentes grupos étnico, entre estos los Creoles, considerados el grupo étnico nativo después de la emancipación de los esclavos, los misquitos, mestizos, garífunas. Los extranjeros provenientes de Europa y Estados Unidos son un grupo ya significativo en la isla. La etnia garífuna es más representativa en Little Corn Island que en Big Corn Island. El grupo con mayor crecimiento poblacional son los misquitos, por su peculiaridad de migrar desde la zona norte de la Costa Caribe hasta el municipio. La de inmigración de este grupo étnico es temporal, depende de la temporada de pesca, si es buena existe una alta tasa de inmigración. (BICU Y URACCAN, 2018)

Conflictos entre grupos étnicos.

Influencia de los grupos étnicos no originarios a los grupos originarios en relación a la utilización de los recursos naturales y el ambiente: el 20 % expresa que hay una gran influencia negativa por parte de los grupos étnicos no originarios, el 28 % expresa que la influencia es poca y el 52 % dice que no existe influencia.

El 64 % de los encuestados expresaron que los conflictos entre grupos étnicos está ligado al uso de los recursos marino costeros. El 36 % no sabe o no respondió a la pregunta. Las principales causas del conflicto es por la ocupación de playas y tierra de manera ilegal para el establecimiento de asentamientos humanos; el mal manejo de los residuos; deforestación del manglar, el no respeto de las áreas de pesca y pescar en la zona sin los permisos correspondiente son las principales causas de conflictos. El saqueo y destrucción de nasas, robo de boyas, mecates son otro temas que han generado disputas violentas entre los pescadores en áreas de pesca. Las formas de resolver estos conflictos son a través de la violencia o por medio de la Policía y Ejército (Distrito Naval Caribe).

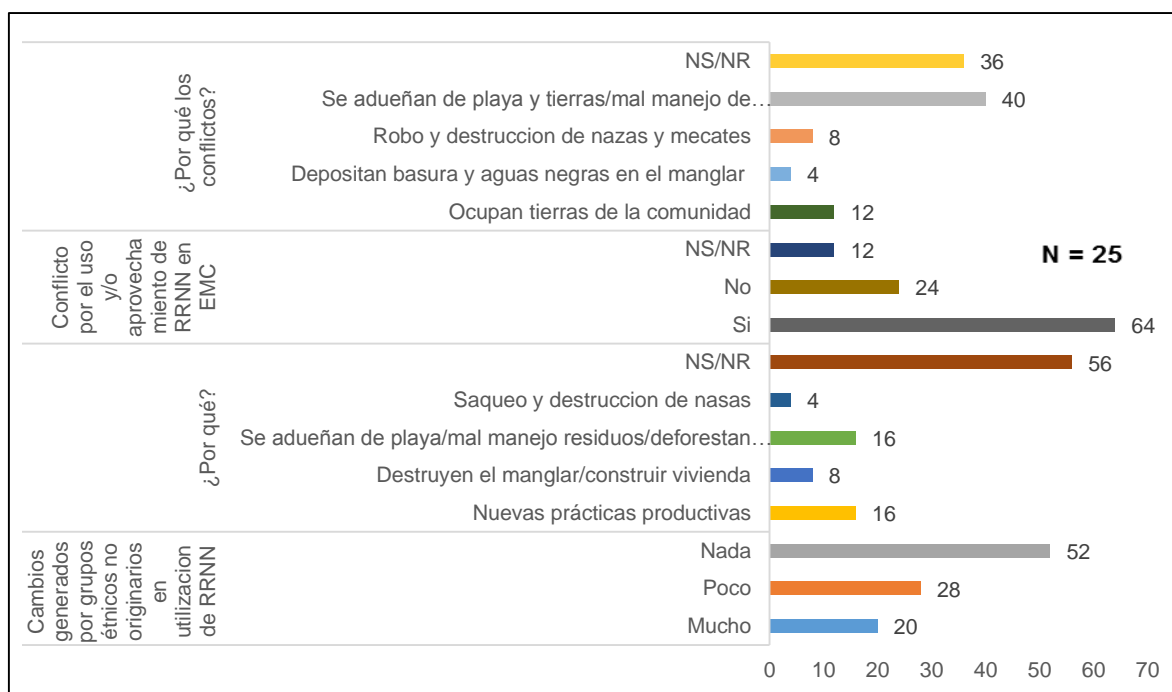


Ilustración 26. Conflictos Corn Island, (BICU Y URACCAN, 2018)

4.3.2 Variables de presión por prácticas extractivas

Dinámica pesquera.

Según el censo pesquero elaborado por INPESCA (2015) en el municipio de Corn Island existe 971 pescadores, de los cuales 934 son de Big Corn Island y 37 de Little Corn Island. Del total de pescadores cuantificados 6 son mujeres. En total se registran 170 embarcaciones de las cuales 157 son pangas, 6 botes, 6 lanchas y 2 cayucos. Se contabilizan 155 comerciantes, 140 son mujeres y 15 hombres.

Esfuerzo pesquero.

En el municipio de Corn Island se utilizan nasas para la pesca de langosta y las líneas de pesca para escamas¹⁴ como artes predominantes. En el caso de la langosta el 56 % pesca entre 100 a 500 nasas y entre 3 a 10 líneas para pesca de peces. La langosta es el recurso más explotado, la pesca de escama o peces se realiza con mayor frecuencia en época de veda. La pesca artesanal es el modelo predominante en la zona. La cantidad de pescadores, embarcaciones, artes de pesca, áreas de pesca, cantidad de combustible se han triplicado con respecto a hace diez años (entrevistas a responsable de CAF y PASENIC). Las encuestas reflejan que los pescadores artesanales gastan entre 16 a 50 galones de combustible por faena de pesca, con duraciones variables entre dos, siete hasta quince días. En el caso de la pesca industrial se gastan alrededor de más de 8,000.00 galones de diésel por una jornada de 45 días (Báez, com.per, 2017).

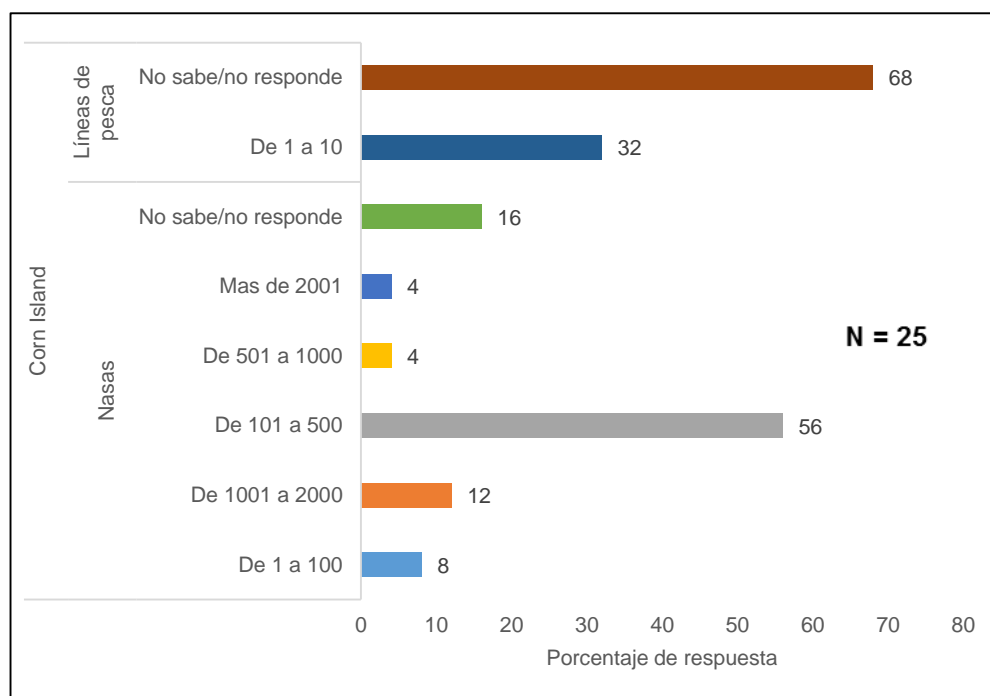


Ilustración 27. Esfuerzo pesquero Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

¹⁴ En términos regionales se utiliza el concepto de pesca de escama para definir la pesca de peces con ayuda de anzuelos, redes entre otras artes de pesa.

Rendimiento pesquero

Según encuesta realizada a pescadores, el 40 % tiene un rendimiento de pesca de langosta entre 5 a 100 libras, el 28 % entre 100 a 500 libras, el 16 % entre 500 a más de 1000 libras por faena de pesca. El 8 % no contestó a la pregunta. Según datos brindados por PASENIC, el promedio de libras que genera un pescador artesanal por faena de pesca de 1 a 2 días es de 50 libras y un barco industrial es de 6000 libras en una faena de 45 días. Existen embarcaciones que pueden dejar pescando las nasas por un periodo de 15 días, estos pueden pescar más de 500 libras por faena. En el caso del rendimiento por pesca de escama o peces según la encuesta el 16 % obtiene un rendimiento entre 100 a 500 libras, el 12 % entre 500 a más de 1000 libras, 4 % más de 1000 libras en faenas de 20 a 25 días. El 68 % no respondió a la pregunta, posiblemente por temor a ser regulado en sus capturas.

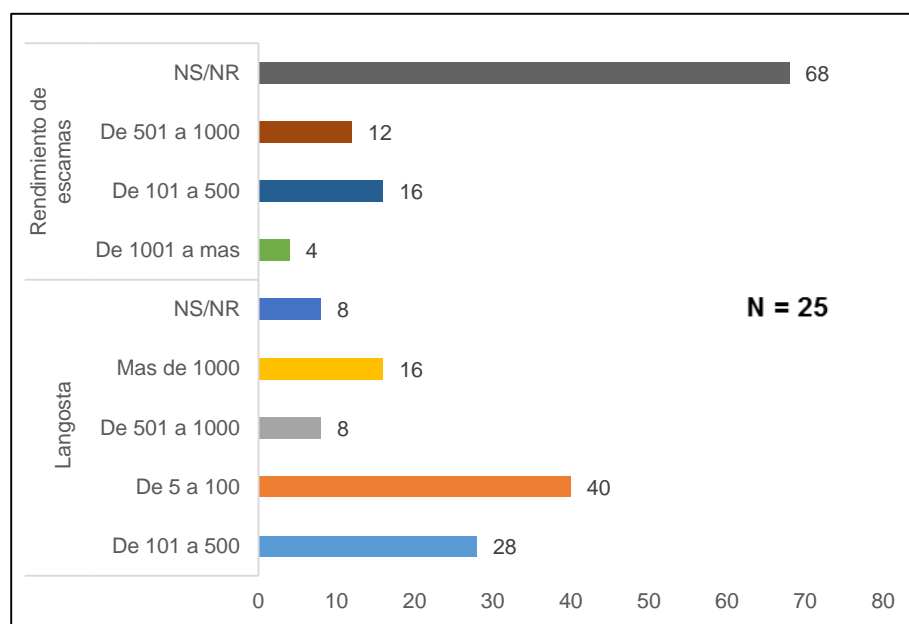


Ilustración 28 Rendimiento pesquero/faena de pesca, Corn Island (BICU Y URACCAN, 2018)

Áreas de pesca

Los pescadores artesanales están pescando actualmente a distancias entre 30 a 50 millas de la costa (Rodríguez com.per, 2017). Los pescadores industriales están utilizando las nuevas áreas marítimas ganadas a Colombia y Honduras ante la Corte Internacional de Justicia. En otras palabras las áreas de pesca están en su máxima grado de explotación. En el municipio existe 7 millas de protección pesquera declaradas por la municipalidad alrededor de la isla en la que prohíbe la pesca con fines comerciales. Las empresas expresan que se hace un esfuerzo por respetar estas zonas, pero al inicio de la temporada de pesca a 100 metros se ha visto a pescadores artesanales tirando nasas y realizando prácticas de buceo. La protección de áreas marinas es más efectiva en la isleta, esto debido a que el gobierno comunal realiza un monitoreo periódico del área.

Extracción de recursos naturales del ecosistema marino costero.

Todos los pescadores dijeron desconocer sobre un sistema de gestión de licencias para la extracción de recursos naturales proveniente de los ecosistemas marino costeros, excepto para la pesca de langosta o escama. Sin embargo mencionaron ejemplos como la extracción de arena, piedra, papta, coral para artesanía y desconocen si estos tienen algún tipo de regulación. El 80 %

de los pescadores estimaron que dentro de la isla existen menos de 5 artesanos dedicado a trabajar con el coral negro.

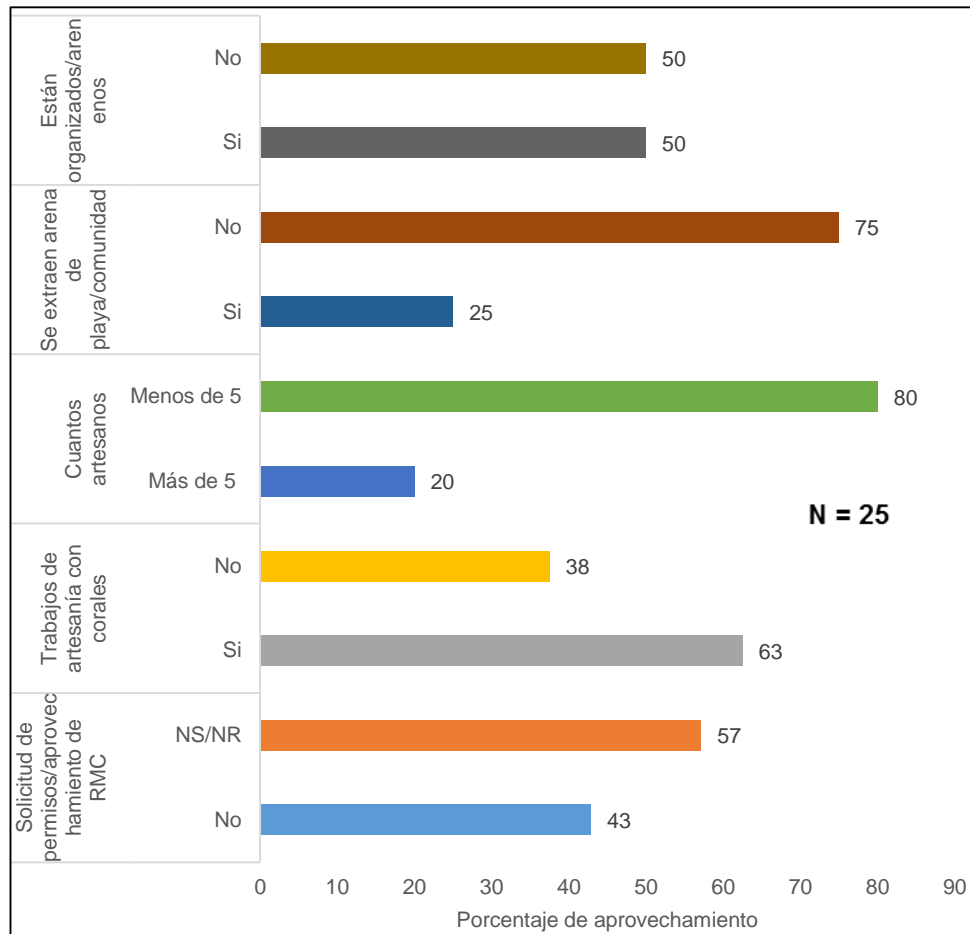


Ilustración 29. Extracción de recursos naturales de los ecosistemas marino costero, Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Agresiones identificadas en el sector marino costero.

El 76 % de los pescadores determinaron que la pesca con nasas en época de veda, el mal manejo de residuos sólidos por parte de los pescadores, uso de dinamitas para la pesca y el Gran Pin son las prácticas más agresivas identificadas en el área.

Los resultados de las encuestas reflejan que el 72 % de los pescadores artesanales tienen conocimiento del daño que ocasionan las malas prácticas de pesca al ecosistema, en cambio el 64 % de los pescadores industriales lo conocen. El 60 % de los pescadores artesanales tienen conciencia del daño, y están dispuestos a realizar prácticas para evitar el menor daño posible. En el caso del pescador industrial 44 % dice tener conciencia.

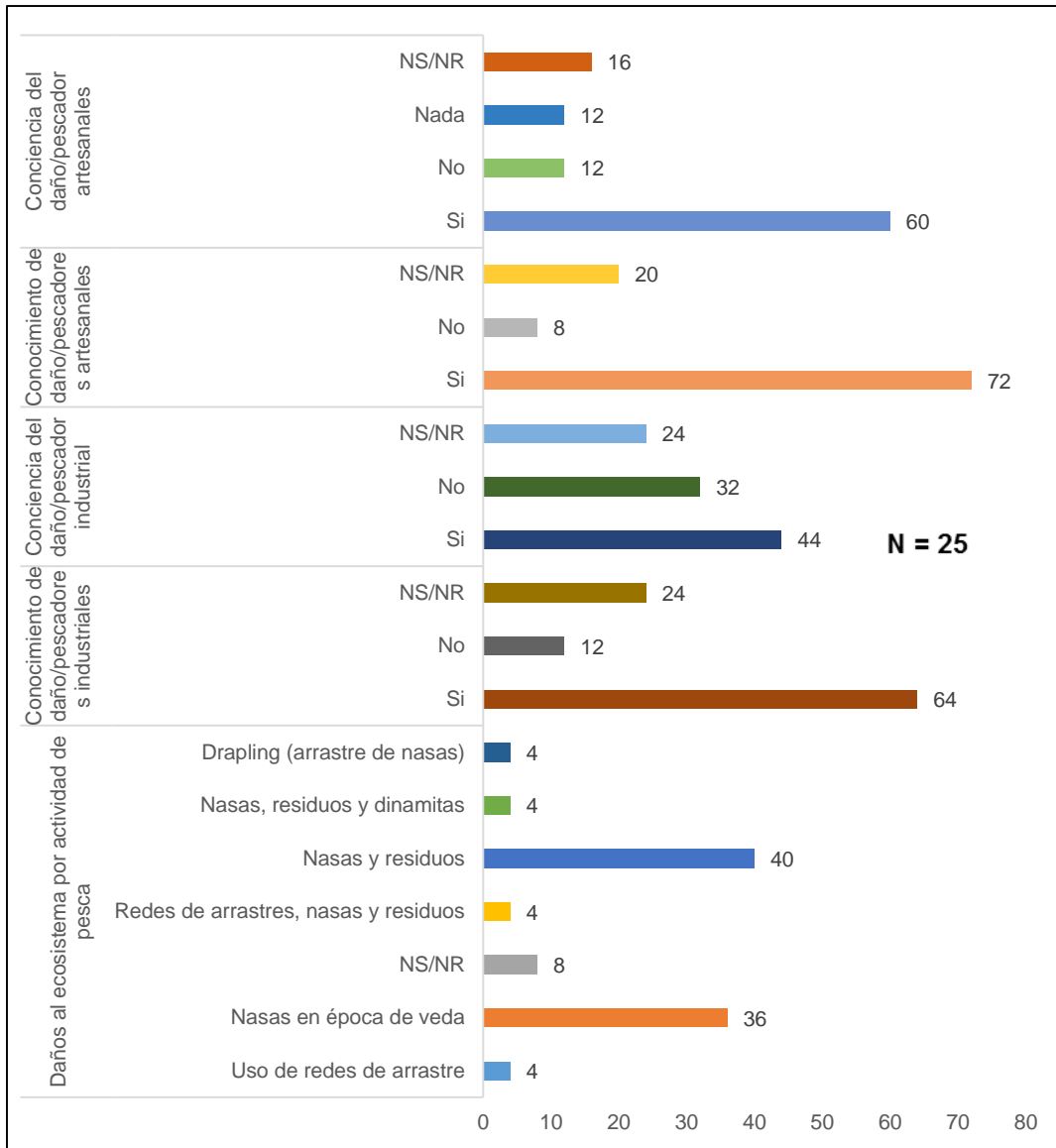


Ilustración 30. Agresiones identificadas al ecosistema marino costero, Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Prácticas tradicionales en la gestión de los recursos marinos costeros.

El 92 % de los pescadores encuestados no perciben el desarrollo de normas tradicionales al igual que las prácticas tradicionales relacionado a la gestión de los recursos marinos costeros en su comunidad o territorio. El 8 % de los que perciben prácticas tradicionales en la comunidad recuerda que el acceso restringido a algunos lugares, tales como lagunas, ojos de agua porque los espíritus pueden enfermarnos.

El 84 % de los pescadores expresan que actualmente no se está desarrollando prácticas positivas para la conservación de los ecosistemas marino costero. El 16 % expresa que la enseñanza de los ancianos a cuidar los suamos, lagunas, el establecimiento de áreas de no pesca, el monitoreo continuo de sus recursos y el aprovechamiento racional es algo que aún persiste en la comunidad de Little Corn Island.

En el manejo de los residuos sólidos tanto en embarcaciones industriales como artesanales las encuestas muestran que en el 40 % de los casos los pescadores tiran los residuos al mar, el 44 % los guardan en recipientes y los traen a tierra para dar tratamiento o depositarlos en cualquier lugar. El 4 % expresa que parte de los residuos son traídos a tierra y otros son depositados al mar. El 12 % desconocen que se hacen con estos residuos.

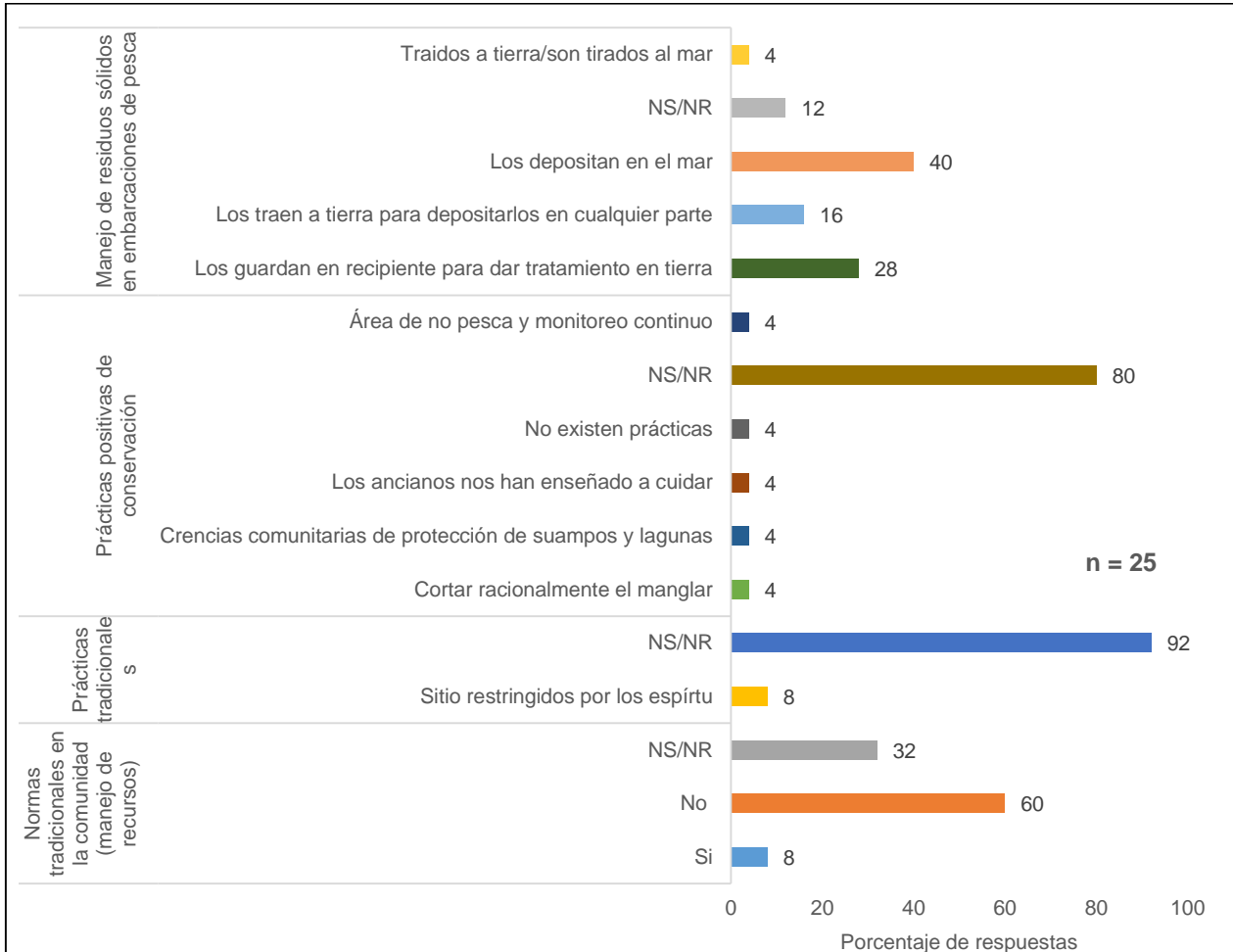
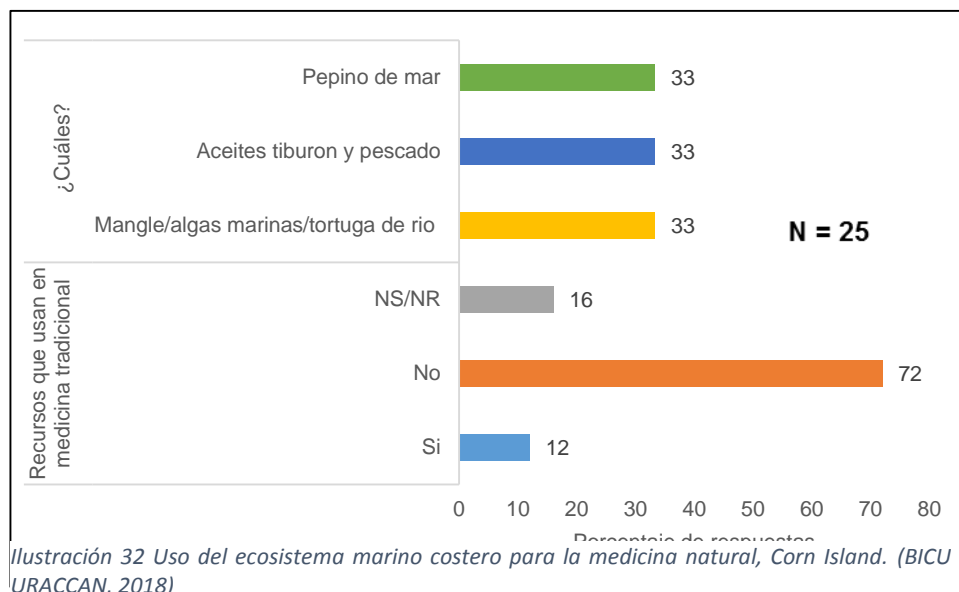


Ilustración 31. Prácticas tradicionales identificadas en Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Utilización de los recursos naturales provenientes del ecosistema marino costero en la medicina natural.

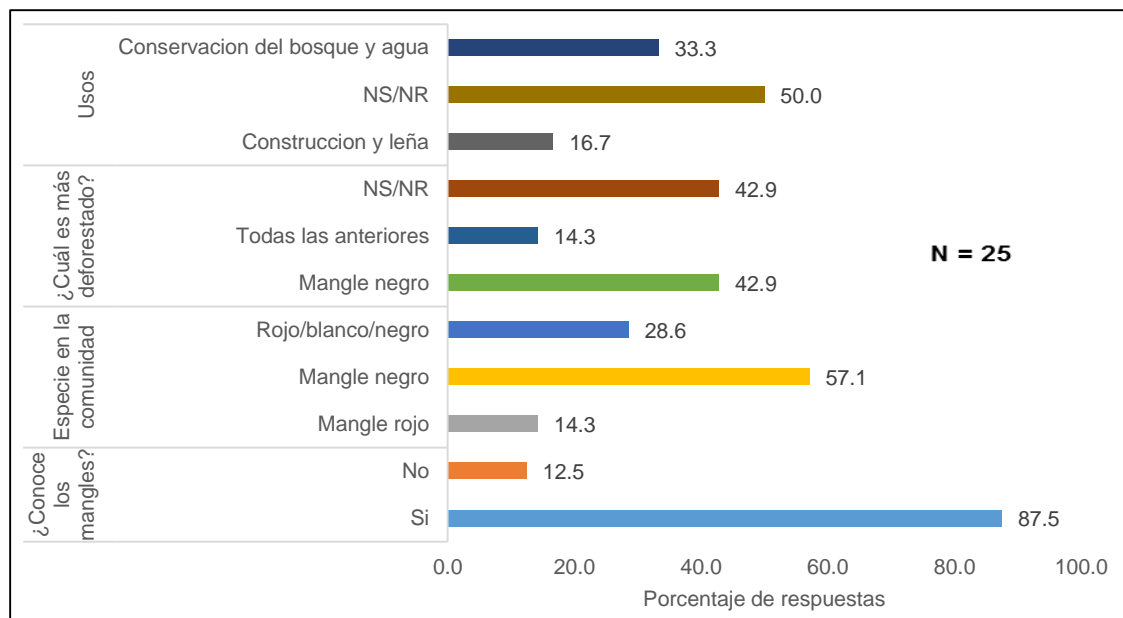
El 72 % de los encuestados manifestaron que ya no se practica medicina tradicional con recursos provenientes del ecosistema marino costero. El 16 % expresa que no conoce sobre el tema y el 12 % dice que aún hay algunas prácticas de medicina natural en la cual utiliza recursos del ecosistema marino costero. Las prácticas más comunes son el uso de aceite de tiburón y pescado, pepino de mar, mangle, algas marina y tortuga de río.



4.3.3 Impactos identificados en el ecosistema marino costero.

Impacto al ecosistema de manglar.

El 87.5 % de los encuestados conocen las especies de mangle; el 12.5 % dice desconocer las especies de mangle. El mangle negro es la especie predominante, seguidamente del mangle blanco y rojo. El mangle negro por ser la más abundante es la más explotada, usado como leña o construcción (16.7 %). El 33.3 % manifestaron que el papel fundamental de manglar en la isla es la protección del agua dulce. El 50 % no respondió a la pregunta.



Dinámica del turismo

Desde el punto de vista de los pescadores, el 40 % de los servicios turísticos entre estos hoteles, restaurantes, escuelas de buceos, realizan buenas prácticas que contribuyen a la conservación del medio ambiente; el 48 % expreso que desconoce sobre este tema y el 12 % expresa que este tipo de proyecto no realiza prácticas amigables al medio ambiente.

En relación a las principales ofertas turísticas en el municipio se destaca el turismo de sol y playa en un 52 % el restante está ligado al ecoturismo, gastronomía y actividades deportivas como el buceo y la pesca. El 58 % percibe que el turismo que se desarrolla en la isla es amigable con el medio ambiente, el 31 % no sabe sobre el tema y el 11 % expresa que el turismo ejerce impacto negativo sobre el ambiente.

El 74 % de los encuestados perciben entre medio y bajo la pérdida de playa por actividades turística; el 16 % expresa que el nivel de pérdida de playa es alto y un 10 % no visualiza pérdidas. El 84 % expresa que las actividades turísticas no afectan las áreas de anidación de tortuga con un 16 % que establece que si hay afectación. En entrevista con representantes de escuelas de buceo y pescadores, manifestaron que *“en las playas de Long Bay, North End (áreas de Big Corn Island) y la parte norte de Little Corn Island se han encontrado huevos de tortuga Carey (Eretmochelys imbricata) y pequeñas tortuguitas”*.

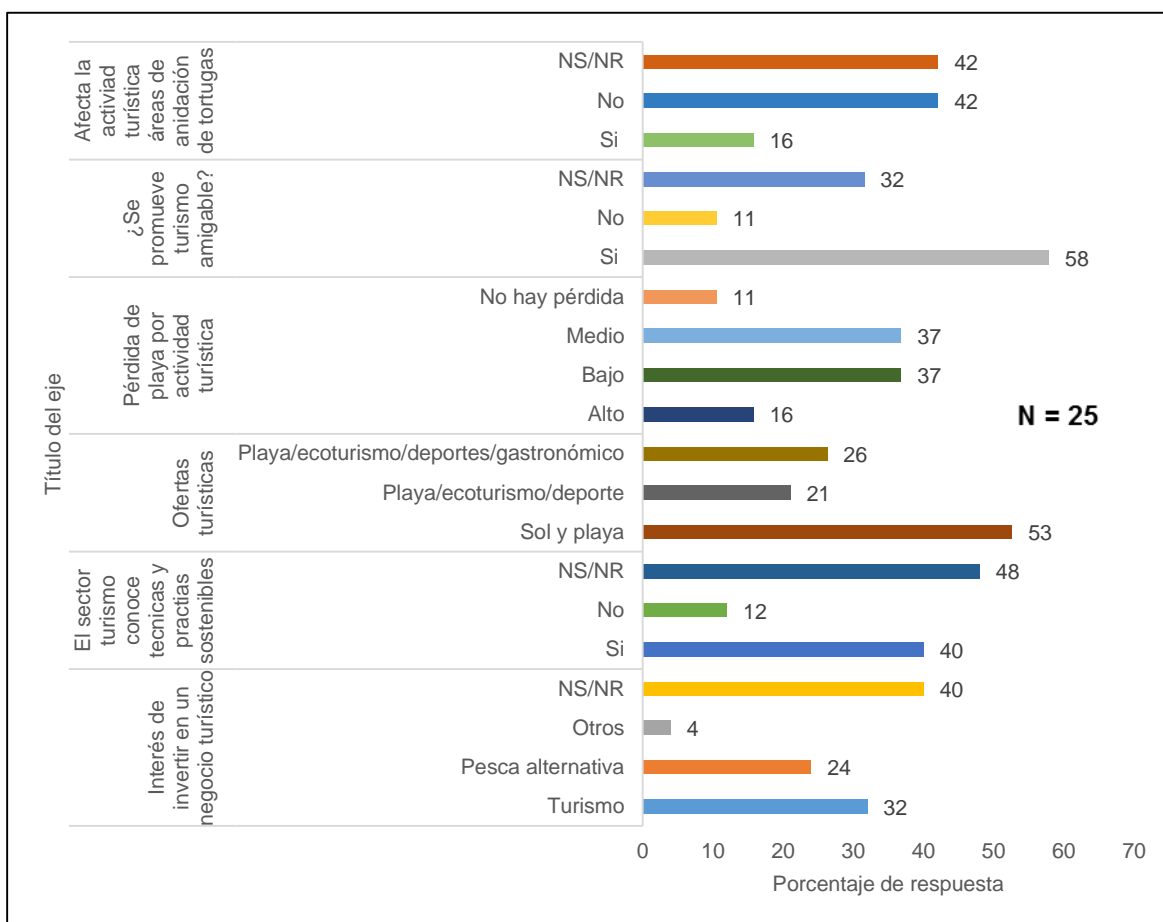


Ilustración 34. Dinámica del turismo, Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

4.3.4 Variables de estado Descripción Medio Ambiental del Municipio de Corn Island.

ReefMap (2003) desarrolló un estudio sobre asuntos ambientales costeros en Corn Island. El estudio fue desarrollado a través del programa *Tropical Coastal Management*, de la universidad Newcastle Inglaterra. El objetivo del estudio era recopilar información sobre el estado de los ecosistemas marinos costeros para apoyar al gobierno local y agencias nacionales en sus esfuerzos por promover la gestión sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente en el municipio.

El primer componente del **estudio fue determinar percepciones y estructuras sociales pesqueras** a través de encuestas y entrevistas con pescadores artesanales. La idea era ver las percepciones de los pescadores sobre la construcción de un plan de manejo y los factores sociales para desarrollar el modelo de co-manejo en las áreas marino costera del municipio.

Según el estudio la mayoría de los pescadores artesanales consideran que los barcos industriales de propiedad extranjera son los culpables de la disminución en las pesquerías. Otros pescadores piensan que es responsabilidad de los pescadores nacionales y el Gobierno garantizar la recuperación de las poblaciones de langosta, mientras que la mitad de los pescadores se ven a sí mismos como responsable.

La comunidad de pescadores se agrupa principalmente por técnica de pesca (tramperos y buzos) y etnia (Creole, Misquitos). La comunidad como un todo se encontró que era más o menos homogénea en sus percepciones sobre la gestión de las pesquerías.

Aquellos que pescan con trampas (nasas) son generalmente más positivos a crear y respetar un área de no pesca, (probablemente porque no pescan en el área propuesta), son más inclinado a ver el buceo como una de las razones del declive de las capturas de langosta, y desearía una prohibición en el buceo.

El consenso general y las actitudes positivas hacia la gestión de los recursos marinos costeros y propuesta de un plan de manejo, muestran un buen potencial para la implementación de un co-manejo, pero la cuestión del buceo y su vinculación con conflictos entre diferentes grupos étnicos¹⁵ en la comunidad, podrían representar un obstáculo para la colaboración.

La falta de organización y liderazgo en la comunidad pesquera, presenta una barrera para la participación del pescador en la gestión de los recursos marinos costeros, pero las iniciativas de gestión exitosas en Little Corn pueden proporcionar un modelo a seguir.

El segundo componente fue el estudio espacial y económico pesquero el objetivo fue determinar los espacios y distribución de los recursos marino costero de importancia económica y variables de microeconomía en la pesca artesanal en Corn Island.

Según el estudio las pesquerías artesanales se extienden a más de 50 km de las islas de maíz hacia el norte. La pesca de la langosta es más intensiva al norte y al oeste de las islas.

Pescadores a nivel individual aumentaron significativamente el gasto de combustible en la captura de langosta a un ritmo que habrá más necesidad de compensar el aumento en el gasto de combustible a través de subsidios.

¹⁵ Conflicto étnico, es un término sociológico para definir cualquier enfrentamiento de naturaleza violenta, bélica o militar entre dos o más grupos étnicos. Es importante aclarar que en este estudio no se encontró conflictos étnicos, si no conflictos de intereses, principalmente ligada al uso de los recursos naturales y medio ambiente.

Las capturas máximas declaradas por los pescadores naceros de langosta también mostraron una relación positiva con respecto a la distancia entre las islas y zonas de pesca. Los pescadores pueden no percibir estas tendencias positivas en la tasa de captura con la distancia debido a la considerable variabilidad en las capturas.

El tercer componente mapeo de hábitat marino.

A través de estudios acústicos (*RoxAnn*)¹⁶ y análisis de imagen satelital se crearon los mapas de los hábitat marino que rodean Corn Island.

Los mapas resultantes aún requieren una evaluación de precisión antes de ser utilizados para gestión pesquera y ambiental, pero representan un paso considerable hacia el apoyo de la buena gestión y planificación de los recursos marinos costeros del municipio de Corn Island.

Los mapas proveen a los tomadores de decisiones información tales como hábitats importantes y vulnerables. La información es de gran utilidad para desarrollar políticas y planes para proteger y conservar estas áreas.

Los mapas pueden usarse como base en un sistema de información geográfica como recurso educativo y pueden ser utilizados en la gestión de financiamiento para desarrollar programas de investigación de los recursos marinos y costeros a largo plazo.

Además de los mapas de hábitat, se realizaron extensas revisiones bibliográficas con una [percepciones] evaluación del valor y las amenazas socio-ambientales para cada clase de hábitat identificado en los mapas. Estas evaluaciones de hábitat proporcionan un marco para las recomendaciones de investigación y políticas específicas del hábitat, que apoyará un enfoque estratégico y específico para la gestión costera en el municipio de Corn Island.

El cuarto componente estudios de arrecifes de coral.

Se desarrolló un censo de las especies y la evaluación del estado de salud de los arrecifes de coral. El método utilizado fue el Protocolo de Evaluación Rápida del Arrecife del Golfo (AGRRA).

Según el estudio la variabilidad en la condición del arrecife entre los diferentes sitios visitados fue alta de acuerdo a la variabilidad estructural o indicadores bentónicos funcionalmente importantes, como la distribución de frecuencias de tallas de coral, porcentaje de mortalidad y presencia de enfermedades.

Los sitios poco profundos y expuestos a fenómenos naturales y polución, parecen haber sufrido cambios de fase ¹⁷en la comunidad resultando la pérdida de la especie de coral *Acropora palmata*. Considerando los sitios más profundos de los arrecifes exteriores de Great Corn Island parecen estar sufriendo una combinación de enfermedad peste blanca y crecimiento excesivo de *macroalgas* posiblemente como resultado de una disminución de la herbivoría.

Se requiere de un programa de monitoreo a largo plazo que incorpora datos temporalmente explícitos para revelar la presencia de influencias humanas en los arrecifes, como contaminación por nutrientes provenientes de las descargas de aguas residuales en el municipio. La información

¹⁶ RoxAnn GD-A permite al hidrógrafo crear mapas de los fondos marinos codificados por colores en 2 o 3 dimensiones en tiempo real.

¹⁷ Se refiere al cambio de fase de equilibrio ecológico que sufren los arrecifes de coral por factores tales como sobre pesca, polución entre otros. Un ejemplo son los arrecifes de coral en el Caribe, el cual tienen un cambio de colonias coralinas a colonias de macroalgas. (Padilla.C, 2017)

brindada por el estudio proporciona un resultado instantáneo de la salud del arrecife en sitios seleccionados alrededor de Corn Island. La información puede ser útil como datos de referencia para la construcción de un programa de monitoreo siguiendo la misma metodología.

El estudio también representa una de las primeras investigaciones cuantitativas de la salud del arrecife que se llevará a cabo en Nicaragua y se incluirán los datos en la base de datos regional AGRRA (<http://www.coral.noaa.gov/agra/>) para toda la región del Caribe.

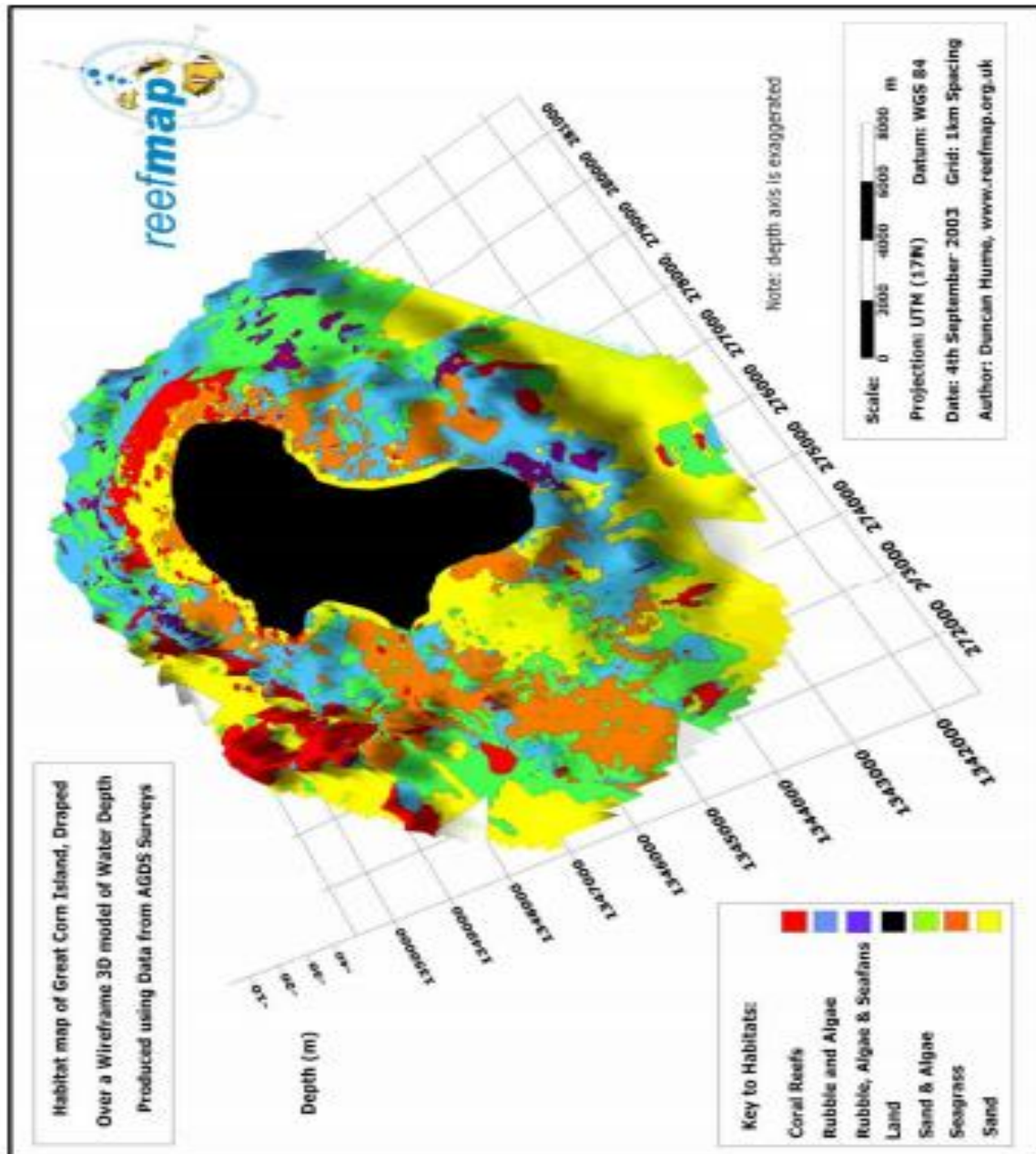


Foto 1. Mapa ecosistémico Isla Grande, Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

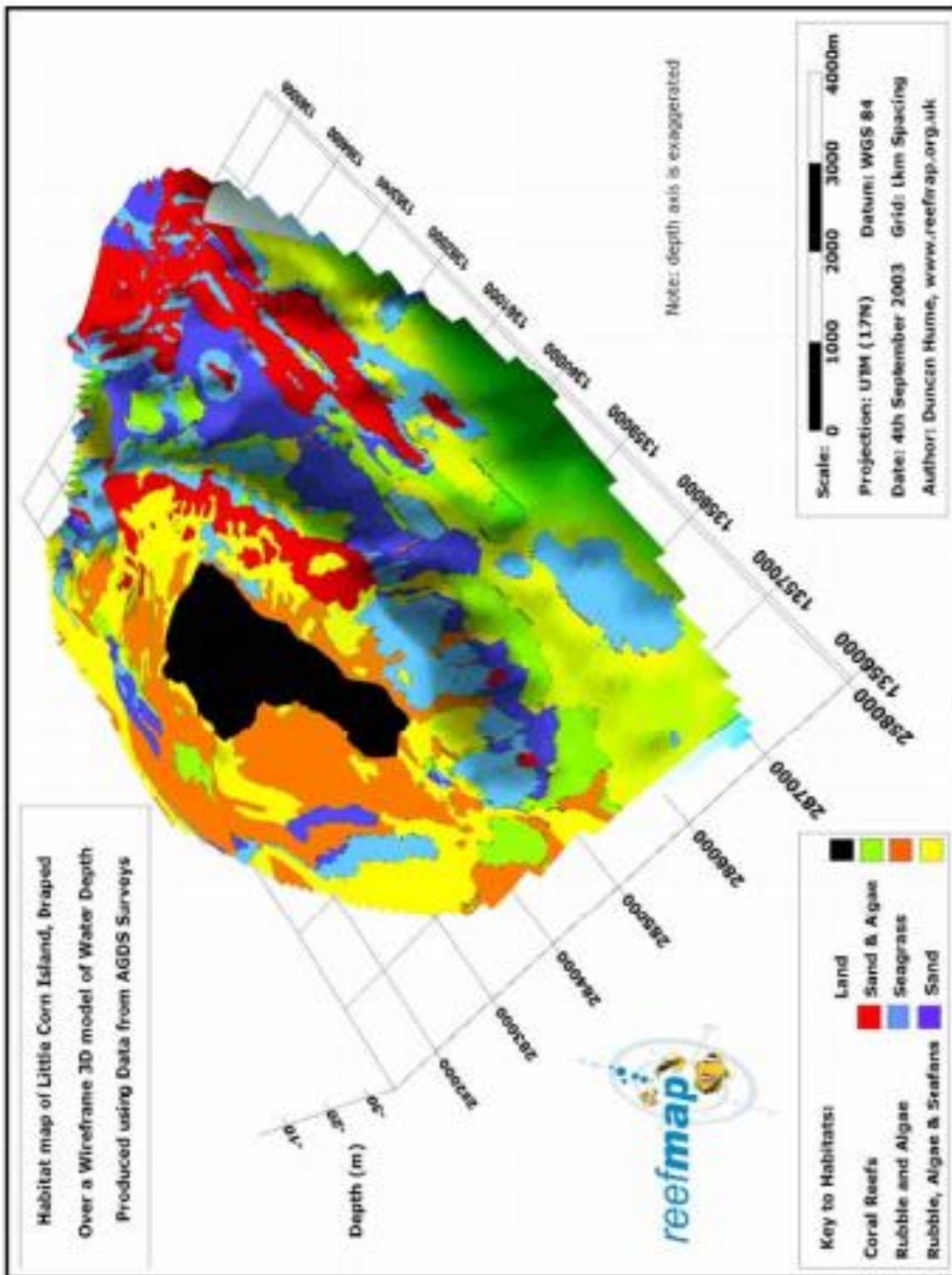


Foto 2. Mapa ecosistémico Isla Pequeña, Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Ryan *et al* (1997) basados en muestreos por transeptos durante un periodo de dos años 1993 a 1995 determinaron 28 especies de coral un pequeño grupo de taxones de coral (*Montastraea annularis*, *Agaricia spp.*, *Porites spp.*, *Millepora alcicornis* y *Pseudopterogorgia spp.*) representaban más del 90% de los coral muestreados en el sitio del estudio en donde Corn Island es parte de ello. Las algas estaban dominadas por la especie "carnosa", *Dictyota spp.* y *Padina spp.* El sustrato abiótico comprendieron casi una cuarta parte (23%). Las esponjas y los coral blandos representaron menos del 5% de la cobertura total.

Los erizos (*Diadema antillarum*) no se observaron en el sitio del arrecife. Las densidades en algunos de los arrecifes cercanos a la costa (<5 m) cerca de Big Corn Island estaban por debajo de 4 erizos m². En 1995 encontraron una densidad media de 29.2 individuos por m² de *Echinometra viridis*. No se encontró correlación entre la abundancia de estos erizos con las seis categorías bentónicas ni la rugosidad del sustrato.

No se observó blanqueamiento en el sitio durante ninguno de los tres períodos de muestreo. Ninguno de los abanicos de mar examinados en el arrecife (*Gorgonia ventalina* y *Gorgonia flabellum*) mostró ninguna evidencia de enfermedad, según lo informado por Nagelkerken *et al.* (1997) citado por Ryan *et al* (1997).

La Clase con el mayor número de ejemplares tanto observados como recolectados fue la clase *Ophiuroidea* (Erizo de mar) (89 ejemplares), siendo *O. cinerea* la especie de la cual se recolectó un mayor número de ejemplares (15). El área de muestreo "Hotel Princesa (HPR)", es una zona de poca profundidad compuesta de sustratos del tipo arenoso-rocoso, ubicada de cara al costado oeste de Corn Island. Esta localidad fue la de mayor riqueza de equinodermos con un total de 20 especies. Las especies de mayor predominancia en este sitio fueron las especies del género *Ophiocoma* (*O. pumila* y *O. wendtii*), *Ophioderma cinerea*, *Ophiolepis Meoma ventricosa*. *Ophiocoma echinata* es la única especies registrada en toda la región según Alvarado (2011) citado por Quinn *et al.*, 2015, y comparando las especies del género *Ophiocoma* registradas por este autor con respecto a las especies que se obtuvieron en esta investigación, se registran dos especies más: *O. wendtii* y *O. pumila* (Quinn *et al.*, 2015).

Buitrago & Barahona (2017), realizó una evaluación de los arrecifes de coral en el municipio de Con Island. Caracterizó la sensibilidad de los arrecifes de coral en diez unidades ecológicas o conglomerados. Se considera que los ecosistemas mejor conservados tienen menos sensibilidad ambiental por su capacidad de absorber impactos ambientales. De la misma manera, los ecosistemas más deteriorados y con poca diversidad biológica tienen baja sensibilidad ecológica porque han perdido parte de sus valores y funciones ambientales.

| Conglomerados marinos | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|---|
| Nombre | Sensibilidad ecológica | Estado de conservación | Amenazas latentes |
| Pusa Banks | Alta | Medio | Alga filamentosa, Cambios de temperatura |
| Blowing rock | Baja | Muy alto | Uso excesivo por el sector turístico |
| Old nasa banks | Baja | Bajo | Sobre pesca, pesca con nasa, alga filamentosa |
| Slaly - Cana | Muy alta | Medio | Uso turístico agresivo, alga filamentosa, cambio de temperatura, huracanes, acidificación y escorrentía de nutrientes. |
| North points | Media | Medio | Alga filamentosa, cambios de temperatura |
| Jarheads mambo | Alta | Medio | Alga filamentosa, Cambios de temperatura. |
| Southest banks | Baja | Bajo | Pesca agresiva con el sustrato ¹⁸ , uso turístico agresivo. |
| East bar reef. | Muy alta | Bajo | Uso turístico agresivo ¹⁹ , alga filamentosa, cambio de temperatura, huracanes, acidificación y escorrentía de nutrientes. |
| East banks | Baja | Alto | Proliferación de pez león, |
| Old wife banks | Alta | Medio | Pesca agresiva con el sustrato. |

Tabla 3. Evaluación rápida de los principales arrecifes de coral en Corn Island. Buitrago & Barahona, 2017.

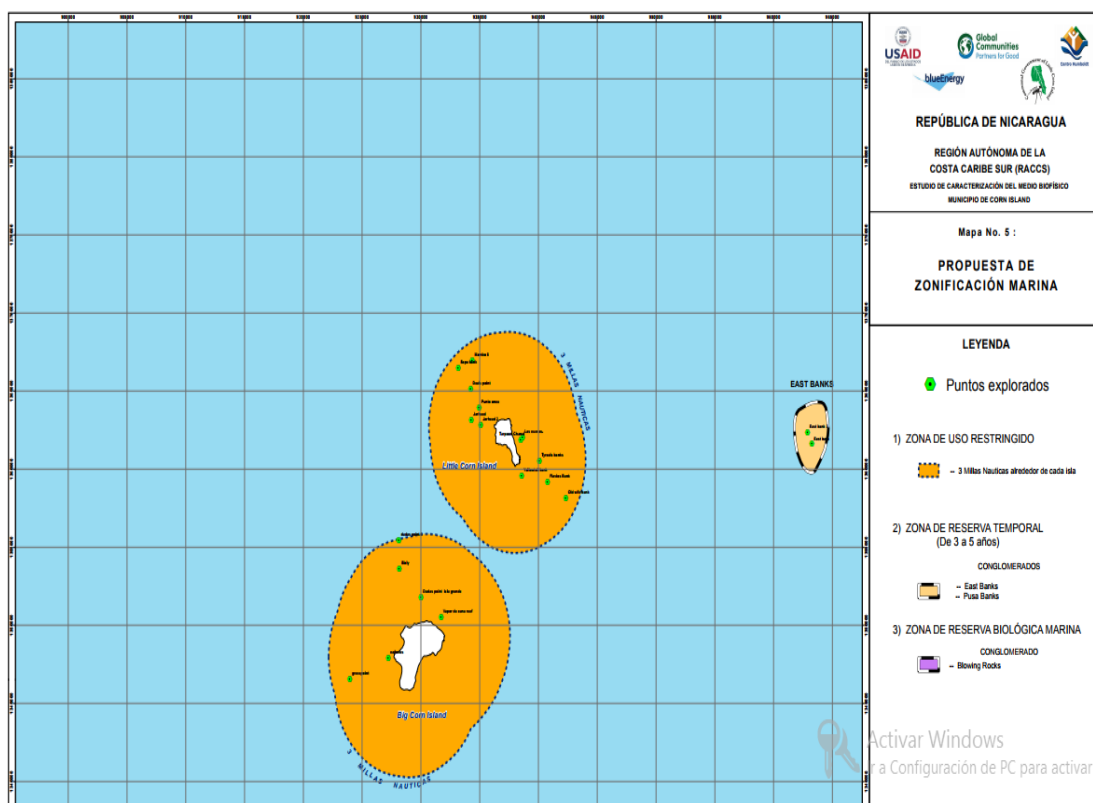


Foto 3. Propuesta de protección de ecosistemas marino costeros, Corn Island. Buitrago & Barahona, 2017

¹⁸ Se entiende como pesca agresiva con el sustrato a las formas de pesca que dañan las estructuras biológicas del fondo, ya sea por impactos de las nasas con el arrecife, por el uso del "Gran pin" o por otras formas de pesca de arrastre.

¹⁹ Se entiende como uso turístico agresivo el conjunto de prácticas que tienen un efecto negativo sobre los ecosistemas marinos debido a la frecuencia e intensidad de uso, por ejemplo, el uso de anclas sobre los arrecifes, la alimentación artificial de tiburones, buceadores con falta de pericia que dañan el arrecife por impactos de aletas y manos, residuos sólidos vertidos al mar entre otros.

Para el estudio de la calidad del agua en humedales ReefMap (2003).

Se midieron parámetros físico y químicos del agua para determinar el grado de contaminación de los humedales. Se realizaron encuestas y entrevistas para determinar las percepciones locales sobre la contaminación de este ecosistema.

Según el estudio los humedales ubicados en el lado occidental de Big Corn Island presentó una menor calidad.

La encuesta de percepciones reveló que la mayoría de los encuestados pensaban que la condición de los humedales había empeorado en los últimos diez años. North End y la Loma en Big Corn Island fueron los barrios donde más personas percibieron cambios negativos en los humedales.

Las causas de contaminación frecuentemente mencionadas fueron depósito de residuos sólidos, aguas residuales y animales muertos en los humedales. El lado occidental de la isla fue percibida como la más afectada por la contaminación por intrusión salina con respecto a las aguas cercanas a la costa, especialmente el área alrededor de Brig Bay.

Los hidrocarburos y los residuos sólidos fueron percibidos como las principales causas de la contaminación de aguas costeras. La superpoblación y la falta de tratamiento de aguas residuales en el lado occidental de Big Corn hacen de este sitio el más expuesto a la contaminación.

La condición de los humedales de la isla fue clasificada como una de las razones de preocupación del municipio.

La forma más efectiva de reducir la contaminación era percibida a través del mejoramiento de tratamiento de aguas residuales, mientras que las leyes más estrictas quedaron en segundo lugar. Caracterizando los humedales de Corn Island, IBEA (2013) encontró que la mayoría de las aguas en estos ecosistemas están contaminados por agentes patógenos microbianos. Los humedales en la parte oeste de la isla empiezan a dar indicios de salinización.

INCLAM (2012) concluye las aguas provenientes de los pozos de producción del municipio de Corn Island, no son aptos para el consumo humano, debido a los altos contenidos de cloruros, altos valores de la conductividad eléctrica y sodio.

Los estudios hidrogeológicos muestran que existe disponibilidad limitada de agua subterránea, para el suministro de agua de los 20 años.

Para el cálculo de la población a servir y la demanda, se han utilizado datos estadísticos tomados de INCLAM (2012) y datos suministrados directamente por el Alcalde de Corn Island (comunicación verbal). De acuerdo con los resultados del estudio, la demanda total de agua de Great Corn Island es de 215 gpm para el 2015 y de 354.53 gpm para el 2035. Mientras que para Little Corn Island, para el año 2035 se proyectó una población de 2188 habitantes y una demanda de agua de 37.08 gpm. Para Great Corn Island la oferta actual de agua es de 290 gpm, lo cual satisface la demanda calculada para el año 2015 y la demanda estimada para el año 2025. Sin embargo; para el año 2035 la demanda se satisface un 78.9 %, lo cual indica que se deberá buscar y programar la perforación de otros pozos de agua dentro de la zona con mayor potencial y/o aprovechamiento de la precipitación en la Isla. En el caso de Little Corn Island, la demanda actual y para el año 2035 es fácilmente satisfecha con la oferta actual (MARENA-PACCAS, 2015).

En ambas islas los suamos son lugares de descarga superficial y subsuperficial de los acuíferos y representan buenas zonas para el aprovechamiento de los acuíferos. Sin embargo, su cercanía a las zonas costeras y su estrecha relación con las mareas presentan una amenaza de contaminación de los acuíferos por intrusión salina (MARENA-PACCAS, 2015).

González, *et col* (2015)., en la caracterización del potencial florísticos en los humedales de Corn Island determinó especies potenciales para el desarrollo de la medicina natural y otros usos. Igualmente las especies identificadas las clasificó en especies dominantes, oportunistas, invasoras, propiedad medicinal, comestibles, altamente tóxicas.

ReefMap (2003) en el componente **estudio de sedimentación marina**. Se midió la sedimentación a lo largo de un gradiente desde tierra continental hasta los Cayos Perlas y Corn Island. Los resultados de sedimentación fueron comparadas con la composición de las comunidades de arrecife de coral presentes en el gradiente estudiado.

Los sitios más afectados por la sedimentación terrígena fueron muchos. En el este costero se encontró que la calidad de la sedimentación estaba relacionada en gran medida con la influencia terrígena, influenciando arrecifes de coral situados mar adentro.

Se encontraron fuertes correlaciones entre la abundancia de especies de coral *Escleractinico* tolerantes a la sedimentación y el ácido terrígeno insoluble. Del mismo modo, hubo una disminución significativa en la proporción de *Porites astreoides*, el cual cambia del color marrón al verde a lo largo del gradiente decreciente de influencia terrestre. Desde una perspectiva de gestión, se requiere un enfoque más completo de los estudios de sedimentación, basado en la calidad de la sedimentación, el tiempo y la cantidad.

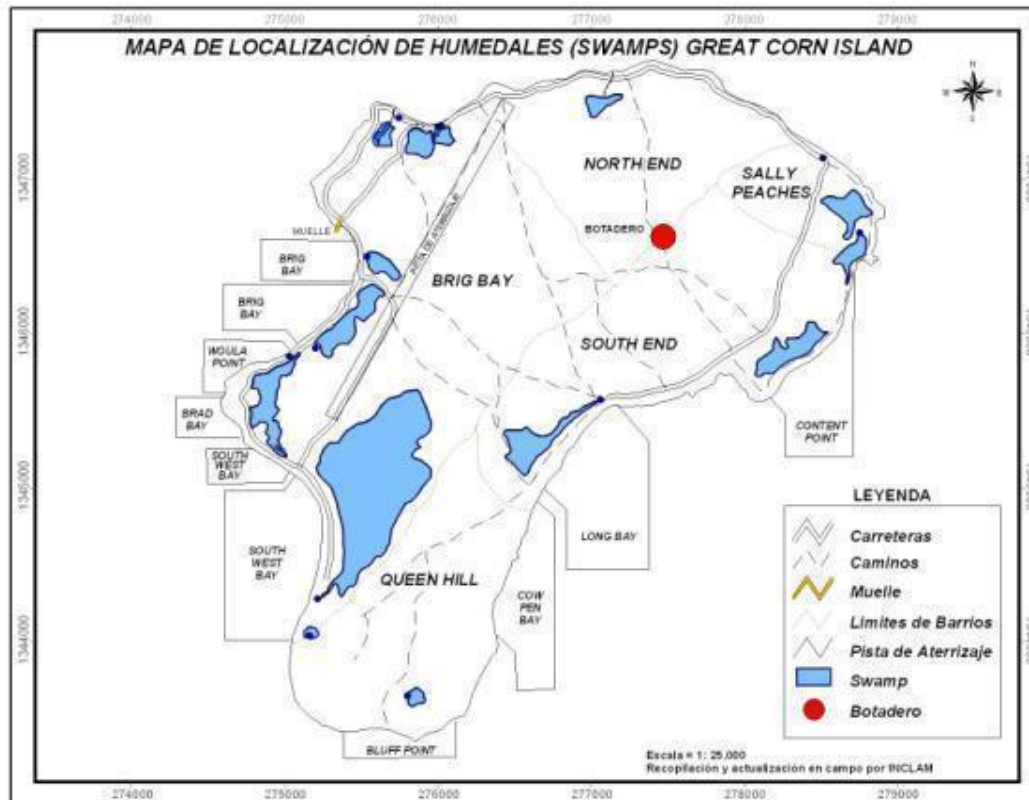


Foto 4. Mapa humedales, Isla Grande, municipio de Corn Island. INCLAM, 2012

4.3.5 Variables de respuesta para la Gestión de los Recursos Marinos Costeros.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

Las encuestas con pescadores reflejan que en Corn Island no se han percibido proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y medio ambiente en años atrás. Únicamente 4 % de personas encuestadas que manifiestan que han sabido de proyectos ambientales entre estos destacan las actividades desarrollados por el proyecto PACCAS, INIFOM, y blueEnergy. La participación de la comunidad en las actividades que desarrollan estos proyectos es bajo, 25 % dicen que hay una buena participación con el 75 % que manifiesta que la participación de la comunidad en estos proyectos es bajo.

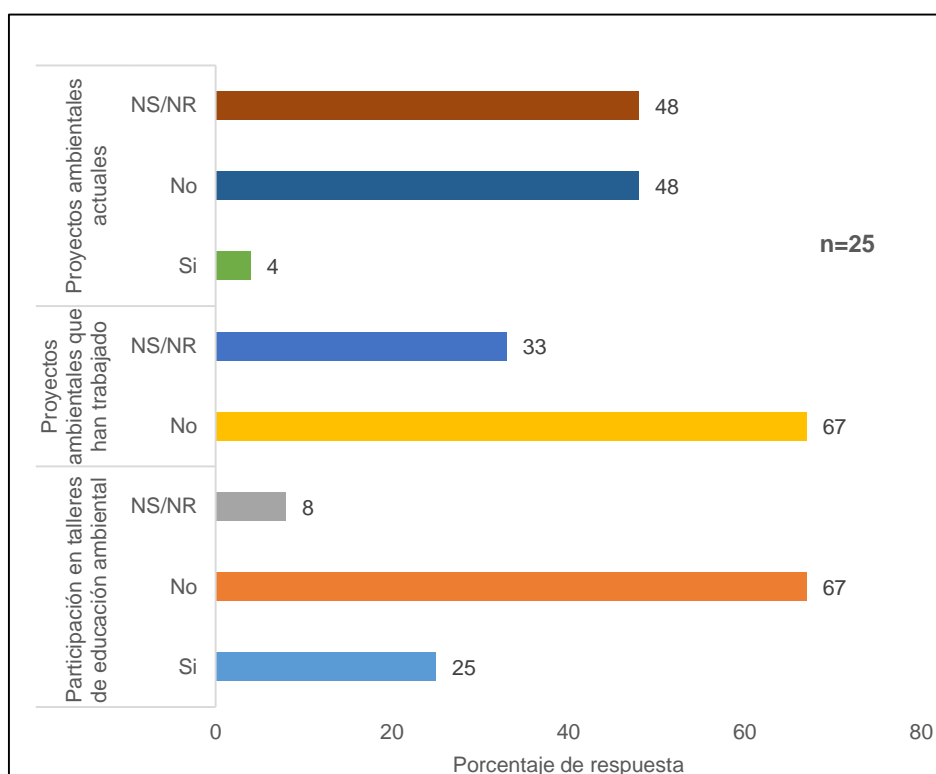
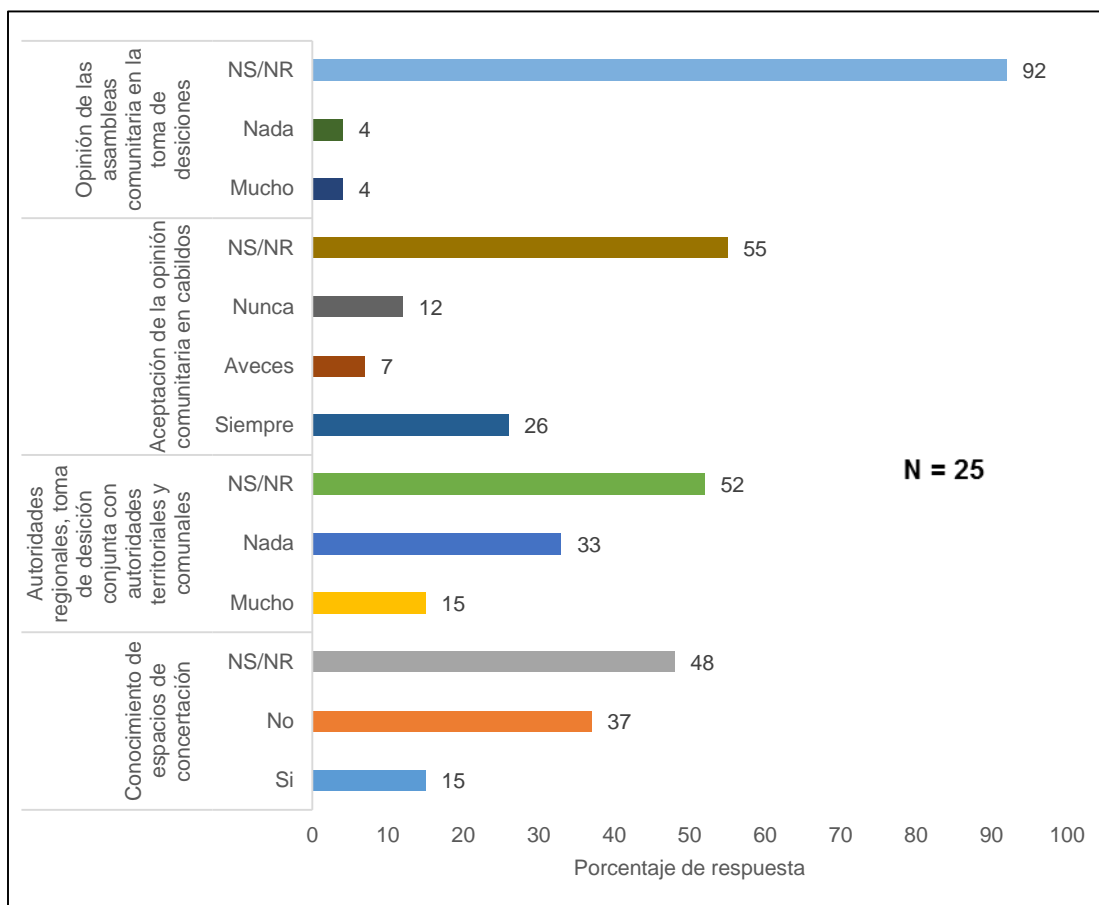


Ilustración 35. Iniciativas, proyectos ambientales Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Participación ciudadana.

El 85 % de los pescadores encuestados manifestaron desconocer sobre espacios de concertación, en la cual la comunidad pueda brindar sus ideas de desarrollo a las autoridades municipales. Únicamente el 15 % de los encuestados conocen de los cabildos como espacios de concertación ciudadana. Estos datos están ligados al contexto de Big Corn Island. En el caso de Little Corn Island el contexto es muy diferente, a través de entrevistas se determinó que las asambleas comunitarias son la base de concertación de la comunidad, al igual que los cabildos municipales, siendo uno de los más activos y participativo del municipio.

El 15 % considera que las autoridades regionales, municipales toman en cuenta la opinión que brindan las comunidades a la hora de tomar las decisiones en el territorio. En el caso de los cabildos el 33 % de los encuestados expresa que se toma en cuenta la opinión de la comunidad, el restante 77 % desconoce de lo que sucede en ese tipo de actividad ya que no participan.



Ilustraci3n 36. Participaci3n ciudadana, Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Gesti3n ambiental en el territorio.

El 37 % de los pescadores encuestados consideran que la empresa privada se involucra en actividades de gesti3n ambiental, entre estas mencionaron el patrocinio de jornadas de limpieza, reforestaci3n, decomiso de langosta con huevo o fuera de talla y devoluci3n al mar. Los pescadores no visualizan a la alcaldía y gobierno comunal como instituciones generadoras de proyectos enfocados en la gesti3n ambiental. En el caso de la isla pequeña (Little Island) el gobierno comunal es la instituci3n motora que impulsa este tipo de proyectos.

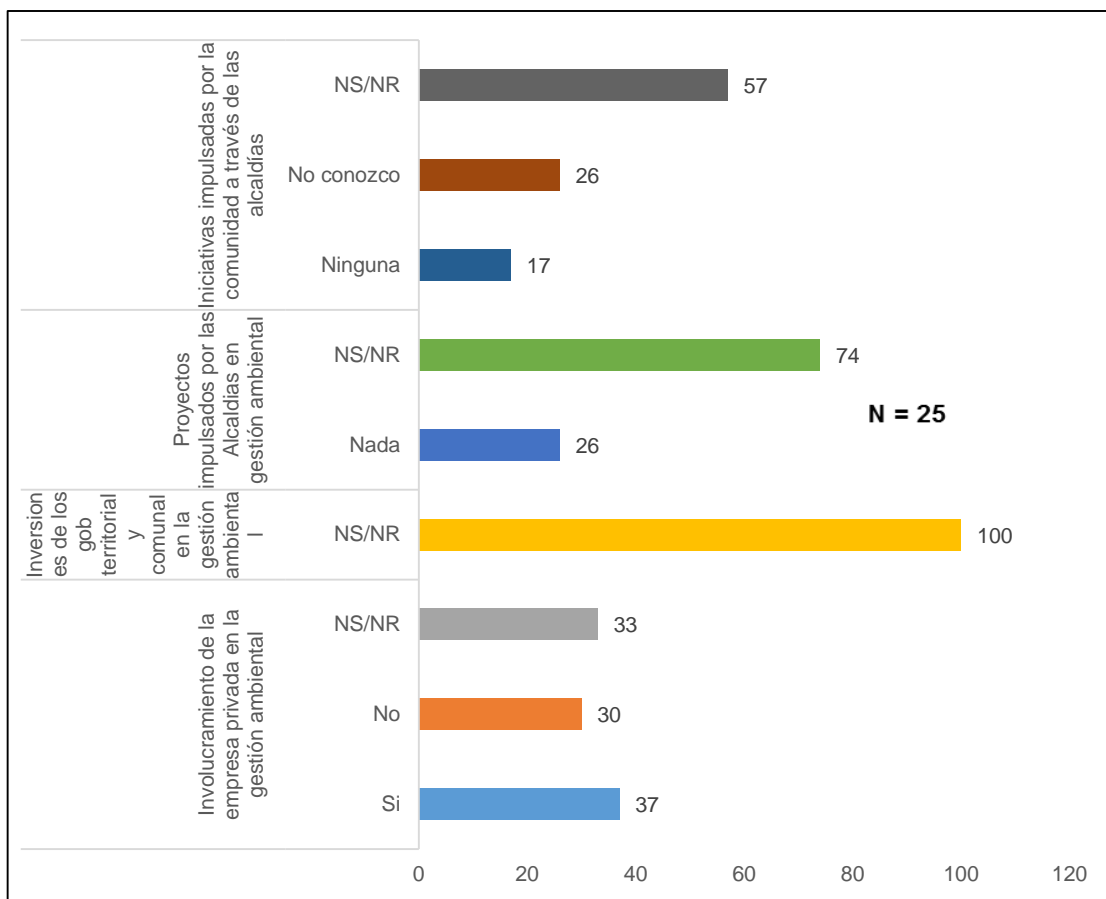


Ilustración 37. Gestión ambiental Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Licencias, permisos y denuncias en el sector pesquero.

El 68 % de los pescadores manifestaron que realizan sus trámites de licencias y permisos de pesca ante la municipalidad de forma anual. El 32 % no realiza este tipo de trámites dicen que han pescado sin permiso.

El 44 % considera que el servicio que brinda la municipalidad para la emisión de los permisos y licencia es entre excelente y bueno, el 48 % dice que es regular. El 8 % no respondió a la pregunta. El 64 % de los pescadores encuestados manifestaron que no conocen como interponer una denuncia, en el caso de ver atropello a las leyes en materia de medio ambiente. El 36% dice que conoce poco sobre el tema.

El 78 % expresa que la Alcaldía es la instancia que acude a la hora de visualizar infracciones a la ley de pesca, el 11 % interpone la denuncia ante la empresa pesquera. El 11 % no respondió a esta pregunta.

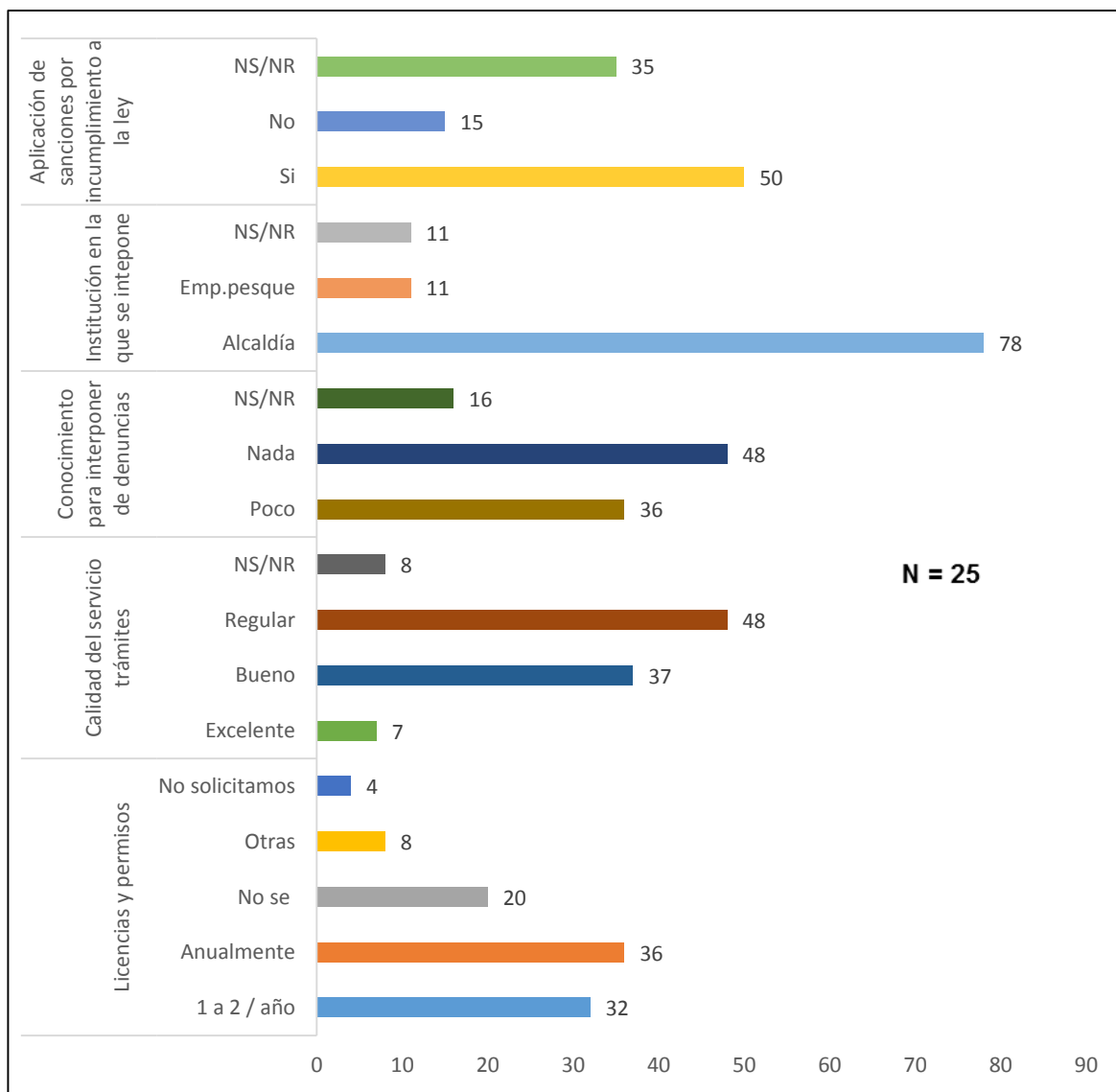


Ilustración 38. Gestión pública, Licencias, Denuncias y Permisos Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Incentivos y desarrollo de proyectos pesqueros.

El 56% de los encuestados expresaron que no existen proyectos e incentivos para el desarrollo de actividades pesqueras. El 16 % no sabe sobre el tema. El 28 % expresó tener conocimiento sobre proyectos de desarrollo pesquero en la isla.

El 80 % no sabe en qué tema se están desarrollando los proyectos pesqueros con un 20 % que establecen que el tema principal es el desarrollo de jaulas flotantes.

El 72 % expresa que el objetivo principal de los proyectos se centra en desarrollar alternativas de comercialización con productos nuevos. El 14 % opina que el objetivo es mejorar el rendimiento pesquero y 14 % opina en nuevas alternativas productivas.

En relación al apoyo recibido por parte de los pescadores de la empresa pesquera; el 55 % dice tener algún tipo de apoyo; el 34 % dice no tener ningún tipo de apoyo; 11 % no sabe o no respondió a esta pregunta.

El 52 % de los que reciben apoyo manifiesta que el apoyo principal que reciben por parte de la empresa es hielo y material de pesca. Otros expresaron los préstamos como una segunda forma de apoyo.

El 80 % expresó que no recibe apoyo por parte del gobierno y un 20 % manifiesta haber recibido algún tipo de apoyo. Los principales temas de apoyo son: la donación de C\$ 500.00 (Quinientos córdobas nicaragüenses) en época de veda y exoneración en la compra de combustibles.

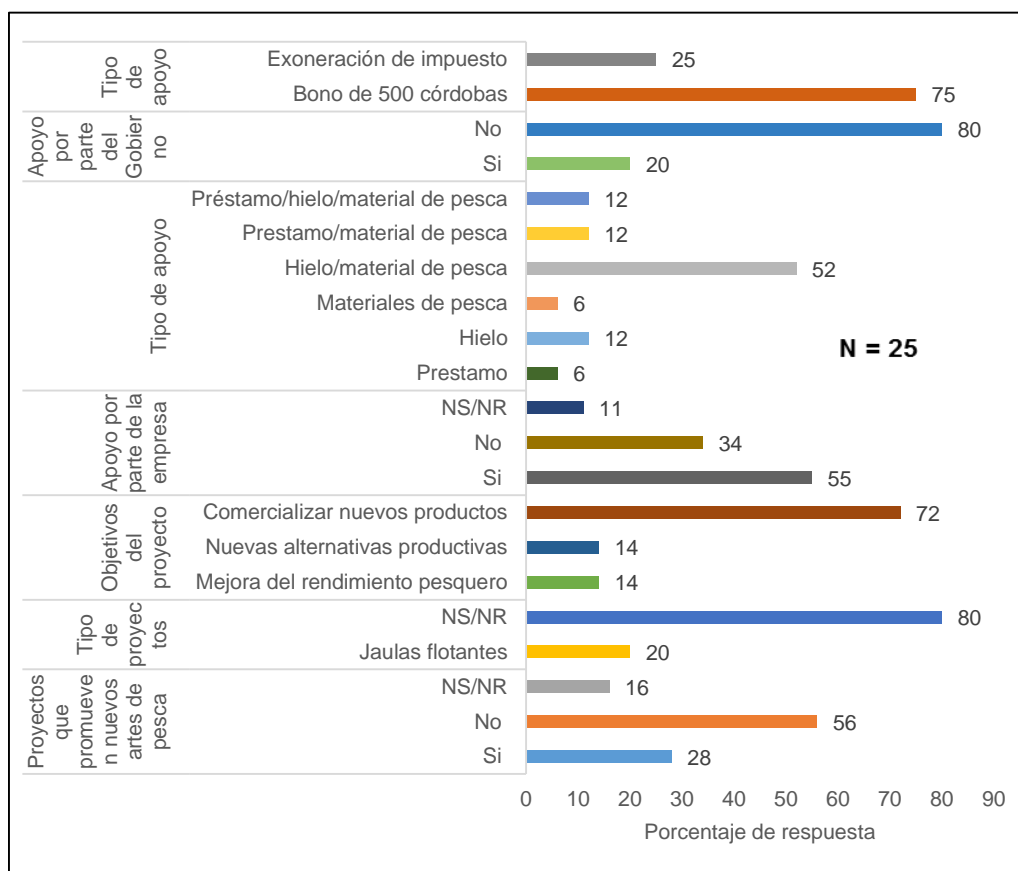


Ilustración 39. Proyectos e incentivos en el tema de pesca, Corn Island. (BICU Y URACCAN, 2018)

Sistema de gobernanza del municipio de Corn Island.

Mapeo de actores relacionados a la Gobernanza dentro del Municipio.

Dentro de las instituciones del Estado a nivel de Región que tienen cierta intervención en el municipio están: SERENA, Consejo Regional Autónomo (Instituciones Regionales), MARENA (Institución Nacional). Estas instancias no tienen oficina o cede en el municipio. Su intervención es a través de temas específicos.

En el caso del SERENA su intervención está más ligada en la gestión de los permisos ambientales en las categorías que le confiere la ley 217 y sus reformas, ley General del Medio Ambiente y los

Recursos Naturales, el Decreto 20-2017 Sistema de Evaluación Ambiental de Permisos y Autorizaciones para el Uso Sostenible de los Recursos Naturales.

En relación al MARENA su intervención está más ligada a la atención de denuncias por daños al medio ambiente y los recursos naturales, monitoreo y participación en proyectos ambientales.

La intervención del Consejo Regional Autónomo Costa Caribe Sur está más ligada a atender políticas y asuntos administrativos a nivel de Región, monitoreo del proceso de consultas públicas en el caso de emisión de permisos ambientales a proyectos categorías I y II.²⁰

Las instituciones del estado a nivel nacional, con sede en el municipio son el: MINED, JUZGADO LOCAL ÚNICO, MINISTERIO PÚBLICO, MINSA, POLICÍA NACIONAL, DGI, INSS, DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN Y EXTRANJERÍA, MAGFOR, EAAI, DEFENSORIA PÚBLICA, DGTAN, INPESCA, INTUR, INATEC, INAC, SEGURO INISER, MI-FAMILIA, IND, CONSEJO SUPREMO ELECTORAL, EJERCITO NACIONAL, FUERZA NAVAL, MEFCCA, IPISA; También existen dos Empresas Municipales: EMACI y EMUSEPCI y diez Empresas Privadas: PASENIC, LA COSTEÑA, CLARO, ENEL, CAF, BANPRO, MOVISTAR, WESTERN UNION, Oficina de Leyes y DNP PETRONIC, HOTELES, RESTAURANTES, ESCUELAS DE BUCEO, TRANSPORTE ACUÁTICO (Alcaldía de Corn Island 2017).

En el caso de las instituciones vinculadas al tema de la gestión y conservación de los recursos marinos costeros en el municipio están las siguientes: MINED, JUZGADO LOCAL ÚNICO, MINISTERIO PÚBLICO, POLICÍA NACIONAL, DEF (SINIA-MARENA-PACCAS, 2017) DEFENSORIA PÚBLICA, INPESCA, EJERCITO NACIONAL, FUERZA NAVAL, ALCALDÍA, GOBIERNO COMUNAL, CAF, PASENIC, ESCUELAS DE BUCEO. Las instituciones vinculadas al sistema judicial tienen competencia de aplicar y hacer cumplir lo establecido al tema pesquero y ambiental descrito en el Código Penal de Nicaragua.

En esta línea de base se entrevistaron instituciones a nivel regional y municipal de carácter administrativo con el fin de conocer el rol que desempeñan las instituciones en la gestión de los recursos marinos costeros. Las instituciones entrevistadas a nivel regional son: INPESCA, SERENA, MARENA, POLICÍA Y DISTRITO NAVAL ATLÁNTICO. A nivel municipal se entrevistaron a: ALCALDÍA (Departamento de Pesca, Departamento de Medio Ambiente, Consejo Municipal, Asesoría), INPESCA, ESCUELAS DE BUCEO, EMPRESAS CAF Y PASENIC.

Según las entrevistas realizadas las instituciones cuentan con excelentes recursos humanos, con nivel académico a nivel universitario, ética profesional y espíritu de trabajo en equipo pero la cantidad de recursos humanos en la mayoría de las instituciones no es suficiente para poder cumplir con todas las funciones establecidas en la ley. Se deben de trabajar horas extras para poder cumplir con las actividades demandantes por la población.

Las condiciones laborales son consideradas buenas, existen la mayoría de condiciones para poder desarrollar su trabajo.

La disposición de instrumentos jurídicos administrativos, capacitaciones manuales necesarias para desarrollar las funciones que la ley demanda a la institución en el tema de la gestión de los recursos naturales y medio ambiente es catalogado entre excelente y bueno. Las fortalezas de los instrumentos y procesos están enfocadas más en temas de ordenamiento pesquero, gestión de

²⁰ El Decreto 20-2017, Sistema de Evaluación Ambiental establece categorías de proyectos según la magnitud del impacto que puede ocasionar al medio ambiente. Los Macro proyectos están clasificados en la Categoría I, los proyectos moderadamente impactantes en la categoría II y así sucesivamente hasta llegar a la categoría IV.

permisos ambientales, aplicación de sanciones administrativa por incumplimiento a las leyes ambientales y los recursos naturales.

Se identificó que existen temas en la cual hace falta desarrollar instrumentos jurídicos administrativos para la gestión del aprovechamiento de recursos tales como la piedra, arena, bejucos, papta, coral, concha de tortuga carey, tortugas marinas, bambú entre otros.

El sistema de divulgación de información ambiental es un tema que debe de desarrollarse en todas las instituciones del estado. Existen servicios de la divulgación de información a través de páginas web (www.sinia.net.ni/, www.inpesca.gob.ni) pequeñas bibliotecas y la disposición de funcionarios públicos. Todos los entrevistados coincidieron que deben de haber proyectos para mejorar el acceso de información ambiental de calidad en la Región, necesaria para la toma de decisiones. Existen iniciativas por parte de la municipalidad de Corn Island de construir una biblioteca ambiental, en el caso de SERENA están en excelentes coordinaciones con el MARENA – CENTRAL para mejorar el sistema de gestión ambiental. Actualmente están con constante capacitación para desarrollar un Sistema de Información Geográfica Ambiental a nivel de Región.

Existen esfuerzos por mejorar los programas de educación ambiental por parte de las instituciones competentes, pero aún hace falta trabajar programas y materiales educativos contextualizados a las problemáticas de la región, municipio y comunidad. Hace falta un mejor sistema de coordinación para el cumplimiento de horas ecológicas de los estudiantes a nivel secundaria, el monitoreo de las actitudes en los estudiantes sujetos a la educación ambiental, con el fin de confirmar si existen cambios de actitudes. Existen organizaciones civiles que están apoyando el tema de educación ambiental, entre estos los Guardabarrancos, Juventud Sandinista, Boys Scout, CoMAJ. (Picado, com.per., 2017)

El movimiento Guardabarranco está organizado en 7 municipios de la Región Autónoma Costa Caribe Sur, la Cruz de Río Grande, Desembocadura de Río grande, el Tortuguero, Corn Island, Kukra Hill, Bluefields y Laguna de Perlas. Los temas principales trabajados por este movimiento están: promoción de energía renovable, alimentación sana, cuidado y protección de la flora y fauna, creación de huertos escolares, actividades en pro de la conservación de los manglares entre otras. (Picado, com.per., 2017)

Actualmente el movimiento tiene dos campañas emblemáticas, la primera es “yo adopto un árbol por amor a Nicaragua” y la segunda “Yo amo las tortugas marinas”. Los aliados estratégicos del movimiento son: MARENA, INAFOR, SERENA, SEREJUVE, UNIVERSIDADES, MINED, MEFCCA. Existen movimientos potenciales que pueden ser aprovechados en temas ambientales, por ejemplo la FES (Federación de Estudiantes de Secundaria Picado, com.per., 2017).

Todas las instituciones manifestaron contar con un sistema de planificación a un nivel bueno. Existen planificación y evaluación a nivel anual, mensual, semana e incluso diario. El punto que hay que mejorar es el sistema de retroalimentación y adecuación del sistema de planificación.

Todas las instituciones manifestaron tener recursos financiero capaces de cubrir entre el 70 al 90 % de las actividades priorizadas en los Planes Operativos Anuales. Manifestaron que todos tienen un sistema de fiscalización de los fondos utilizados a través de auditores especializados. Los mecanismos financieros que visualizan las instituciones como potenciales para mejorar el sistema financiero es la readecuación de tasas²¹ y cobros por cánones y permisos, aprovechamiento de

²¹ Existen recursos naturales que se aprovechan con fines comerciales, el cual necesitan revalorizarse la tasa de cobros por la extensión de permisos.

áreas protegidas, proyectos verdes por ejemplo Reservas Silvestres Privadas. En el caso de la municipalidad tienen pensado el cobro de impuesto a los turista que entran a la isla, con el fin de destinar más recursos a la gestión ambiental.

4.4 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

4.4.1 Conocimientos uso de ecosistemas marino costeros, Municipio Corn Island.

Los resultados de la prueba de conocimiento sobre ecosistemas marino costero refleja que la mayoría de los pescadores conoce alguna característica del sistema. Los arrecifes de coral son los ecosistemas que menos conocen, posiblemente por su ubicación en el mar y difícil acceso.

Los pescadores valoraron de mayor importancia los ecosistemas de manglares y humedales existentes en la isla. La importancia la han ligado a la protección de fuentes de agua dulce. Existe cierta población que considera que los ecosistemas de pastos y arrecifes no tienen ningún valor.

La mayoría de los pescadores encuestados no identificaron conexión entre ecosistemas de manglares, arrecifes de coral y pastos marinos. Las personas que pudieron identificar conexión conocen las dinámicas e interacciones entre estos ecosistemas.

Estos resultados pueden estar ligados a dos factores: el primero, a la interacción pescador ecosistema. Los ecosistemas de humedales son de fácil acceso a los habitantes de la isla; “*existe más interacción ecosistema hombre*”. Igualmente los pastos marinos por su ubicación en la zona costera de la isla, son de más fácil acceso. Todo lo contrario ocurre con los arrecifes de coral, para acceder e interactuar con este ecosistema, se debe contar con equipo de buceo, *snorkel* y habilidades de natación. Podemos decir que entre más interactúan las personas directamente con el ecosistema más es su grado de conocimiento de éste.

El segundo factor lo constituyen las intervenciones que han desarrollado los proyectos en estos últimos años en la isla.

El Proyecto de “*Adaptación al Cambio Climático en el Sector de Abastecimiento de Agua Potable*” MARENA – PACCAS con ejecución 2013 – 2018; ha desarrollado un programa de sensibilización y educación ambiental entre otros componentes. PACCAS ha trabajado el tema de conservación y restauración de humedales, el manejo de los residuos sólidos y líquidos, conservación de ecosistemas marino costeros. (SINIA-MARENA - PACCAS, [En línea] 2017).

El proyecto “*Gestión integral y Sostenible de Residuos Sólidos (GISRES) en la RAAS 2012-2016*”, ejecutado por el Programa de Naciones Unidas. El proyecto desarrolló en el municipio campañas de educación y sensibilización ambiental, en el tema manejo de los residuos sólidos. Igualmente se desarrollaron fortalecimiento de capacidades y sostenibilidad; la formación de cooperativas para el aprovechamiento sostenible de los residuos. (Nord Süd Kooperation – COONS & la Unión Iberoamericana de Municipalistas – UIM, [En línea] 2017). El proyecto ha tenido una continuidad a través de la ONG-Internacional blueEnergy (Allen, com. per, 2017) a través de la consultoría “Fortalecimiento de capacidades locales, capacidad adaptativa, resiliencia y conservación de los ecosistemas de Corn Island y Little Corn Island en torno a la gestión sostenible del agua, humedales, saneamiento y gestión de residuos” financiado por el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN).

A través del programa de Gobernabilidad Local y el Proyecto Ciudadanía preparada ante el Cambio Climático financiado por USAID y el apoyo de Global Communities se ejecutaron proyectos de importancia relacionados al tema de cambio climático ejecutados por IBEA – BICU, el Centro

Humboldt y blueEnergy. Los principales logros fueron formación de capacidades locales para establecer medidas de adaptación y un Plan Municipal de Adaptación ante el Cambio Climático.

4.4.2 Actitud uso de ecosistemas marinos costeros.

Existe un balance positivo en la actitud de los pescadores en relación al uso de los ecosistemas de humedales. La mayoría de las personas mostraron un interés de proteger el ecosistema, participar en actividades de restauración ambiental y realizar buenas prácticas de manejo de residuos sólidos, ejemplo la elaboración de abono compost.

La mayor parte de los encuestados manifestaron tener conciencia sobre el problema que generan los residuos sólidos al ecosistema marino costero, pero que en la sociedad en general del municipio no ven esta preocupación y conciencia. Durante la encuesta se percibió actitudes y conocimiento equivocado, entre estos *“los residuos sólidos que hay en las calles nunca llegarán al mar y no hay de qué preocuparse”* y *“no me doy cuenta cuando deposito los residuos en la calle”*.

Existe una precepción negativa en relación a la participación de las personas en las campañas de educación ambiental. Una gran parte manifestó que es una pérdida de tiempo participar en este tipo de actividades. Esto es contradictorio al preguntarles sobre su grado de interés en participar en este tipo de campañas, en la cual la mayoría expresaron tener un alto interés.

Podemos concluir que los pescadores tienen conciencia de la importancia de conservar los ecosistemas de humedales y participar en actividades para protegerlo. La perspectiva negativa radica en que las campañas de educación ambiental no llenan las expectativas de las personas. Lo otro es la actitud general que predomina entre los habitantes del municipio debido a la falta de conciencia sobre los impactos negativos que genera el mal manejo de residuos sólidos en deterioro de los ecosistemas marinos costeros, el cual son sus medios de vida.

4.4.3 Prácticas comunes en el sector pesquero.

Las principales prácticas que se desarrollan en relación a la pesca de camarón a través de redes de arrastre en barcos industriales son las siguientes: Las embarcaciones realizarán arrastres en áreas en las que se han detectado que existe una buena pesca. El área de pesca del camarón estará delimitado por las áreas de arrecifes, debido a que las redes se enredan en la roca y echa a perder todo el equipo.

Una considerable proporción de los pescadores conocen que esta práctica es destructiva para los ecosistemas marinos costeros. En conversación con pescadores del Puerto del Bluff, con experiencia en pesca de camarón con embarcaciones industriales, manifestaron que *“existe un lugar llamado la basura, le llaman así porque al levantar las redes traen consigo millones de esponjas marina cargadas con larvas de camarón y una poca proporción en estado adulto”*. Expresó que algunas embarcaciones pescan en esta área, otras no, ya que conlleva a un arduo trabajo botar nuevamente las esponjas marinas al mar (Pruebas CAP y pescadores del Bluff, com.per. 2017).

INPESCA (2009) estima que el 5 % de las capturas corresponden al camarón y el 95 % es fauna acompañante. Los mayores volúmenes de fauna acompañante pertenecen a las especies roncadores (*Pomadasys* sp), palometas (*Oligoplites* sp), bagres (*Bagre* sp), robalos (*Centropomus* sp), pargos (*Lutjanus* sp) y las corvinas (*Cynoscion* sp). Varias embarcaciones industriales penetran tres millas adyacentes a la costa, área considerada de crecimiento y reproducción de muchas especies y crustáceos costeros. Actualmente se están desarrollando esfuerzo a través de Convenios Internacionales, Políticas del Mercado Internacional y la Legislación Pesquera Nacional

para obligar el uso de DET o sus siglas en inglés *TED* (Dispositivos Excluidores de Tortugas; *Turtle Excluder Device*) en las redes para la pesca del camarón.

En relación al manejo de artes de pesca usadas y dañadas, la mayor parte de los pescadores expresaron que traen consigo las artes de pescas dañadas a tierra. La razón de esta práctica es la reutilización de boyas, mecates y plomo que lleva una red. No descartan que existen casos poco frecuentes en la cual un anzuelo o red queda pegado en el fondo marino o laguna y es difícil su extracción. En estos casos se corta la red y anzuelo y queda en el mar. Manifestaron que las nasas son las artes de pesca que más se pierden en el mar debido a que las corrientes marinas las trasladan de un lugar a otro y se escapa de la georreferenciación del pescador.

En lo concerniente al tema de las nasas en época de veda, la mayoría de los pescadores expresaron que traen sus nasas a tierra previa a la época de veda. Una proporción considerable expresó que dejan nasas en el mar durante este periodo. Las razones principales es que algunas nasas ya dieron su vida útil y es costoso llevarlas a tierra, lo que hace necesario el apoyo gubernamental. Esta práctica genera pesca fantasma en los cuatro meses que dura la veda, por ende aumento de la mortalidad en las poblaciones de langosta, llevándolas a una disminución progresiva.

En la pesca industrial se determinó que una de las prácticas que se utiliza para deshacerse de las nasas en mal estado, es depositarla en un área del mar con fondo arenoso y muy profundo. La ubicación de este sitio se realiza con ayuda de ecosonda. (Reyes, com.per.)

La mayoría de los pescadores manifestaron desconocer si los arrastres y depósito de nasas están afectando el arrecife de coral. Otra proporción expresó que están consiente sobre el daño que ocasiona el depósito y arrastre de nasas en los arrecifes de coral.

Buitrago & Barahona, (2017) identificaron varias prácticas agresivas que están dañando los arrecifes de coral. El impacto de las nasas que caen al sustrato; el arrastre del Granpin y nasas pueden estar disminuyendo colonias de hexacoral formadoras de arrecifes de coral. Las fracturas de los coral producto a las anclas que tiran los pangueros para fijar sus embarcaciones en actividades turísticas de *snorkeling* es otra de las malas prácticas identificadas que están perjudicando seriamente los ecosistemas de arrecifes de coral.

La mayoría de los pescadores manifestaron que traen sus residuos sólidos a tierra. Esta práctica está más enmarcada en la pesca artesanal que industrial. Manifestaron que la práctica de depositar los residuos sólidos al mar es más común en embarcaciones industriales. La razón es porque las faenas de pesca de una embarcación industrial son de 45 días. La mayor parte de los alimentos utilizados en estas faenas están empacados en bolsas plásticas. Todo el plástico es depositado al mar, al igual que las aguas de sentina y lastre.²² Posiblemente esta mala práctica este ligada al escaso control por las autoridades competentes y la falta de conciencia de los pescadores sobre el daño que genera esta práctica a los ecosistemas marinos costeros.

En entrevistas realizadas a representantes de la empresa CAF Y PASENIC manifestaron dos puntos de vista en relación al manejo de residuos sólidos en embarcaciones industriales. El primer punto de vista es que nadie está monitoreando a estas embarcaciones. Por lo general la mayoría de los residuos sólidos son tirados al mar, trayendo consigo los residuos generados en los últimos días de

²² Agua de sentina es la que se acumula en la parte de abajo en el cuarto de máquinas. Aguas de lastre son las que son obtenidas del medio para dar estabilidad al barco. Se encuentran en tanques especiales diseñados en el interior del casco.

la faena de pesca. El segundo punto de vista es que las embarcaciones traen consigo todos los residuos sólidos generados en la faena de pesca. Estos residuos son depositados en tierra. Ambas empresas expresaron que los hidrocarburos generados por estas embarcaciones son recepcionados en tierra para ser reciclados a través de una empresa nacional llamada "CERTRASA", ubicada en la ciudad de Managua.

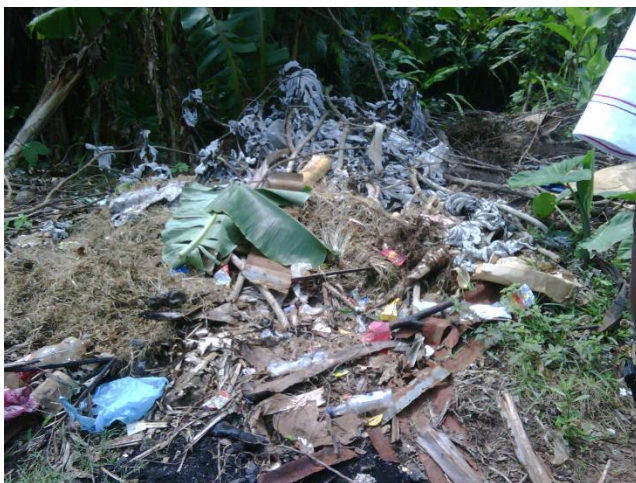


Foto 5 Depósito de residuos sólidos en zonas de humedales, municipio de Corn Island. IBEA-BICU, 2013.

Buitrago & Barahona, (2017) identificaron en las zonas cercanas a la isla (bajo la superficie del mar), presencia de residuos plásticos, trozos de trasmallos y cuerdas, bolsas y botellas plásticas. Estos residuos generan graves daños al ecosistema marino costero.

Existen problemas con el manejo de empaques de lubricantes, aceites usados en el sector pesca artesanal. En el caso de los barcos industriales el problema radica en las descargas de residuos plásticos utilizados en el empaque de sus alimentos. Actualmente se carece de un monitoreo continuo para el control

de estos residuos en el sector pesquero. (Beteta & Chapman, com.per.2017).

La mayoría de las personas expresaron un gran interés en aprender a elaborar abonos orgánicos, reciclar y evitar contaminar el manglar con residuos sólidos. La minoría expresó utilizar el manglar como área de depósito de residuos sólidos para que el mar se los lleve.

IBEA, BICU (2013), identificó que los principales problemas que sufren los humedales es la contaminación por vertido de residuos sólidos y líquidos; la deforestación, desbalance en el ciclo hidrológico, salinización, rellenos y construcciones inadecuadas. En el análisis microbiológico del agua, identificaron agentes patógenos entre estos *E. coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomona sp*, *Microcistys sp*.

El municipio de Corn Island cuenta con varios instrumentos de gestión ambiental, entre estos El Plan Estratégico Municipal; Programa de Protección Ambiental de los Humedales; Plan Ambiental Municipal y actualmente se está trabajando en el Plan de Ordenamiento Territorial de Corn Island, a través de INETER. Todos estos instrumentos apuntan a la protección de humedales en primera instancia. Según los resultados de las pruebas CAP, la mayoría de los instrumentos generados por los proyectos dejan de funcionar al finalizar los proyectos. Posiblemente los instrumentos carecen de practicidad, desvinculación a las prioridades de instituciones del Estado, altos costos para su operativización, generan poca confianza y aceptabilidad a los tomadores de decisiones.

| Instrumento | Utilidad | Autor |
|---|--|-----------------------------|
| <i>Caracterización ambiental Reefmap, Nicaragua (2003)</i> | Insumo para el plan de monitoreo de ecosistema. Insumos para la elaboración de planes de manejo, ordenamiento territorial... | Reefmap, 2003 |
| <i>Medio Ambiente y Desarrollo en las Regiones Costeras y en las Islas Pequeñas.</i> | Insumo para el plan de monitoreo de ecosistema. Insumos para la elaboración de planes de manejo, ordenamiento territorial... | Ryan <i>et al.</i> , 1997 |
| <i>Primer registro de equinodermos (Echinodermata) en aguas someras de Corn Island.</i> | Insumo para el plan de monitoreo de ecosistema. Insumos para la elaboración de planes de manejo, ordenamiento territorial... | Quinn <i>et al.</i> , 2015 |
| <i>Cartilla Conozcamos Nuestra Madre Humedales, para Cuidar Nuestra Madre Tierra, el Agua, la Salud y la Vida.</i> | Insumos para promover educación ambiental en torno a la protección de los humedales. | MARENA_PACCAS, 2013 |
| <i>Diagnóstico Agua y Saneamiento, Municipio de Corn Island</i> | Insumo para el plan de monitoreo de ecosistema. Insumos para la elaboración de planes de manejo, ordenamiento territorial... | INCLAM, 2012 |
| <i>Valoración Ambiental Construcción de Espigones 100 ML Woula Point, Corn Island</i> | Insumo para el plan de monitoreo de ecosistema. Insumos para la elaboración de planes de manejo, ordenamiento territorial... | blueConsult, 2014. |
| <i>Diseño de campaña de Concientización Pública, Educación y Comunicación sobre la Gestión Integral y Sostenible de Residuos Sólidos, en los municipios de Bluefields, Corn Island, el Rama Región Autónoma Costa Caribe Sur.</i> | Insumos para el diseño de campañas de sensibilización ambiental. | Salgado, 2014. |
| <i>Informe final de la consultoría Gestión integral y Sostenible de Residuos Sólidos en la Región Autónoma del Atlántico Sur de Nicaragua (GISRES)</i> | Insumos para el diseño de campañas de sensibilización ambiental. | Salgado, 2014. |
| <i>Manual del Promotor y Promotora para la visita casa a casa en el tema Manejo Integral y Sostenible de Residuos Sólidos... (Versión español, misquito e inglés).</i> | Insumo para la implementación de campañas de educación y sensibilización ambiental. | Fletes, 2015 |
| <i>Rotafolio Gestión Integral de los Residuos Sólidos...(versión español, misquito e inglés).</i> | Insumo para la implementación de campañas de educación y sensibilización ambiental. | PNUD – GISRES, 2015. |
| <i>Plan de Capacitación Orientadas a Empresas Privadas Locales que Contribuyen a la Gestión de los Residuos Sólidos.</i> | Insumos para el desarrollo de un plan de capacitaciones. | Gómez, 2015 |
| <i>Programa de capacitación a trabajadores y dirigentes comunitarios del sector residuos sólidos.</i> | Insumos para el desarrollo de un plan de capacitaciones. | PNUD – GISRES, 2015. |
| <i>Plan de negocios Cooperativa de Auto Gestión Luz del Futuro</i> | Insumos para formación y capacitación de cooperativas orientadas a la gestión de residuos sólidos. | Gómez <i>et al.</i> , 2015. |
| <i>Plan para un Sistema Mejorado de Recolección de Residuos Sólidos no Peligroso y Diseño de Nuevas Rutas de Recolección.</i> | Insumos para apoyar la administración pública municipal. | PNUD – GISRES, 2014. |
| <i>Manual de Normas y Procedimientos para el Manejo y Gestión de los Aceites y Lubricantes Usados.</i> | Insumos para apoyar la administración pública municipal | PNUD – GISRES, 2014. |
| <i>Manual para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Biológicos Infeccioso.</i> | Insumos para apoyar la administración pública municipal | PNUD – GISRES, 2014. |
| <i>Plan de Acción para el Manejo de los Residuos Peligrosos en el municipio de Bluefields, Corn Island y Rama.</i> | Insumos para apoyar la administración pública municipal | PNUD – GISRES, 2014. |
| <i>Diagnóstico sobre la Gestión de los Residuos Peligrosos (Aceites usados y hospitalarios) En los municipios de Bluefields, Corn Island y Rama.</i> | Insumos para apoyar la administración pública municipal | PNUD – GISRES, 2014. |
| <i>Instructivo Operación y Funcionamiento Sistema de seguimiento y Evaluación GISRES</i> | Insumos metodológicos para la gestión de proyectos ambientales. | PNUD – GISRES, 2014. |

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| <i>Plan de desarrollo Estratégico Municipal 2018 – 2022.</i> | Instrumento de Planificación y Coordinación para fortalecer el sistema de gobernanza a nivel municipal. | GRUN, Nicaragua 2017 |
| <i>Caracterización del funcionamiento de las áreas del servicio municipal de Corn Island.</i> | Insumo para fortalecer el sistema de gobernanza municipal. | Alcaldía de Corn Island, 2017 |
| <i>Caracterización del municipio de Corn Island actualizado.</i> | Insumo para fortalecer el sistema de gobernanza municipal. | Alcaldía de Corn Island, 2017 |
| <i>Guía para la elaboración de planes municipales de protección ambiental de las Familias ante el Cambio Climático.</i> | Insumo para fortalecer el sistema de gobernanza municipal. | MARENA_PACCAS, 2015. |
| <i>Estudio Hidrológico e Hidrológico en Corn Island</i> | Insumos para ser utilizado en la construcción de un plan de manejo. | MARENA_PACCAS, 2015. |
| <i>Manual del Derecho Administrativo en el tema ambiental.</i> | Insumo para fortalecer el sistema de gobernanza municipal, territorial. | MARENA, 2001 |

Tabla 4. Instrumentos de gestión ambiental, estudios diagnósticos, material educativo, manuales, creados por los proyectos ejecutados en el municipio de Corn Island

4.4.4 Conocimiento, Sistema de Gobernanza, con particularidades de Corn Island y Laguna de Perlas.

La mayoría de los pescadores conocen sobre las transferencias presupuestaria MHCP hacia los Gobiernos Territoriales. Las personas conocen que estos fondos varían según el número de permisos, concesiones, autorizaciones por aprovechamiento de los recursos naturales otorgados. Es muy notorio que en el manejo financiero existen carencias en cuanto a instrumentos y procesos de fiscalización de los fondos; gestiones adecuadas ante el MHCP que garanticen la efectividad de las transferencias.

El proyecto “Apoyo al Desarrollo Humano Sostenible y Ordenamiento Territorial de los Territorios de Pueblos Indígenas Miskitu y Sumo-Mayagna en las Regiones Autónoma del Atlántico de Nicaragua” Pana Laka II/Wan Tasbaya, (PNUD, 2009) oriento sus esfuerzo a fortalecer la institucionalidad de los Gobiernos Comunales y Territoriales. Entre los temas principales se destacan la elaboración de planes de fortalecimiento institucional, planes de desarrollo territorial, capacitaciones en tema de liderazgo, equidad de género y medio ambiente, elaboración del reglamento interno de los gobiernos territoriales entre otros temas de fortalecimiento institucional. Actualmente el MEFCCA está trabajando el tema de fortalecimiento institucional en los Gobiernos territoriales de la cuenca de Laguna de Perlas. Uno de los temas que está desarrollando es la elaboración de instrumentos para la fiscalización y administración de los fondos percibidos por estas instancias.

Los funcionarios y empleados públicos encuestados en su mayoría conocen el concepto de descentralización y desconcentración de funciones. Algunos de ellos en entrevistas informales manifestaron que han tenido que desarrollar funciones que competen a otras instituciones debido a la poca presencia institucional en el municipio y comunidad. La mayoría expresaron que conoce poco sobre el rol institucional que están desarrollando las entidades a nivel territorial y comunal esto incluye a los Gobiernos Territoriales y Comunales.

Más de la mitad de los encuestados expresaron que conocen poco sobre los espacios de concertación, procesos de monitoreo y control de los recursos naturales y medio ambiente.

Podemos decir que desde el punto de vista de la ley, los encuestados conocen sobre el desempeño y funciones de cada institución. La falta de presencia institucional permanente de estas instancias en las comunidades brinda una perspectiva de no saber cuál es el rol que cumple.

La mayoría de los encuestados manifestaron que desconocen sobre los procedimientos para aplicar las leyes en materia ambiental y recursos naturales a niveles administrativos, civiles y penales; los procedimientos para la interposición de denuncias; el marco legal que rige en Nicaragua para la gestión y conservación de los recursos marino costero y medio ambiente. Probablemente este resultado se deba a que la mayoría de los encuestados son líderes comunitarios, representantes de institución poco vinculados con el tema.

Estos conocimientos deben de ser transversal en las instituciones del estado de Nicaragua, debido a que fortalece la eficiencia en el desempeño de las comisiones interinstitucionales relacionadas a la gestión de los recursos marinos costeros. Los integrantes de las comisiones deben de conocer un panorama general de los procesos para la aplicación de leyes ambientales, técnicas de restauración y monitoreo ambiental. Esto les brinda una mejor idea de su posición y función en las comisiones, brindando aportes significativos a estos procesos.

4.4.5 Actitud Sistema de Gobernanza.

Los encuestados reflejaron mayor interés por implementar un sistema de monitoreo de los recursos naturales y medio ambiente bajo un perfil científico. Hay poco interés en que se implementen los monitoreo rutinarios, convencionales, con bajos insumos para la toma de decisiones.

A través de las entrevistas se identificaron varios mecanismos de monitoreo y control por parte de las instancias que permanecen en Corn Island. INPESCA actualmente cuenta con un inspector ambiental, el cual realiza inspecciones a toda la flota pesquera industrial y artesanal, restaurantes y acopios en coordinación con el departamento de pesca artesanal de la municipalidad. Este es uno de los sistemas de monitoreo más documentados a través de tablas sistematizadas el cual brinda información sobre la dinámica del sector pesquero²³.

El Departamento de Medio Ambiente de la municipalidad realiza un monitoreo por denuncias. Esto consiste en que si alguna persona del municipio interpone una denuncia por daños al medio ambiente, el departamento se moviliza a lo inmediato. Dentro de los sitios visitados por el departamento están: los humedales, playas, hoteles, restaurantes, acopios, empresa pesquera. Igualmente el departamento realiza giras de campo a las áreas en donde se solicitan permisos ambientales.

El Gobierno Comunal de Little Corn Island tiene un sistema de monitoreo periódico en playas, suamos y bosques e inclusive las 7 millas náuticas alrededor de la isla. Las variables que monitorean son: cantidad de agua en los suamos, desforestación, vertidos de residuos sólidos y líquidos, erosión costera en playas, tala de árboles en el bosque. Alrededor de la isla se monitorea la pesca ilegal a través de nasa, pesca con mosquiteros, entre otras malas prácticas. (Cathrall, Shapmant, García y Downs com.per).

La mayor parte de los encuestados expresaron que las comisiones interinstitucionales carecen de liderazgo, falta de conocimiento en los procesos que deben de desarrollar. Igualmente expresaron que existen poca efectividad en los procesos de monitoreo en época de veda. Este resultado lo relacionan al poco recurso técnico – financiero disponible. Esto no quiere decir que la labor de las comisiones no tenga un grado de efectividad. Una parte de los encuestados al igual que entrevistas realizadas a representantes de la municipalidad, INPESCA y Gobierno Comunal; expresaron que existe muchos casos positivos en el tema de gestión del riesgo, seguridad ciudadana, medio

²³ Para fines de este estudio nos referimos al término de dinámica pesquera a los cambios en el tiempo y espacio de las variables esfuerzo pesquero, rendimiento pesquero y áreas de pesca.

ambiente y cultura. Actores entrevistados expresaron que las comisiones se activan únicamente en caso de emergencia.

Las perspectivas de los encuestados en relación a los impactos que generan los proyectos en la sociedad son diversas. Varios consideran que estos presentan un mal diseño, por lo general ligados acciones no vinculados con el contexto y problemática real de la comunidad, razón por la cual no generan un buen impacto. Un ejemplo típico son las jornadas de limpieza, se realizan periódicamente, pero el problema aún persiste. Otros opinan que se dedican a desarrollar talleres teóricos sin generar conocimiento y conciencia en los participantes. El resto opina que generan un gran impacto en la región aún con sus limitados recursos.

La mayoría de los encuestados consideran que existe una baja participación ciudadana en las actividades que desarrollan los proyectos de carácter ambiental. Las razones principales es que éstos no desarrollan actividades relevantes y de importancia para la comunidad, no generan conciencia.

Al realizar entrevista a actores claves en el territorio pudimos darnos cuenta que la percepción de los proyectos ambientales es muy diferente. Expresan *“hemos tenido una buena experiencia en la implementación de jornadas de limpieza, creación de huertos escolares, en la cual hemos obtenido buenas cosechas”*. En Corn Island *“hemos tenido casos en que algunos turistas han financiado jornadas de limpieza y reforestación con una duración de 15 días”*. (García, com.per. 2017).

Podemos decir que esta diferencia de opiniones se debe a que el éxito, participación ciudadana e impacto generados por los proyectos puede ser visto de diferentes perspectivas o ángulos. En el caso de la opinión colectiva (usuarios de los ecosistemas marinos costeros) evalúan a los proyectos considerando el problema global que existe en la comunidad, al no ver cambios significativos globales se expresan en una posición negativa. En el caso de la opinión individual (ejecutores de proyectos), enfocan el éxito de los proyectos en una actividad o componente, es una visión más limitada, no integran la problemática global. Un ejemplo es el número de personas que llegan a una capacitación o jornada de limpieza, si existió una buena participación la visión es que es un proyecto exitoso, sin importar la calidad de la capacitación o el impacto generado por las jornadas de limpieza. Una considerada proporción de los actores claves encuestados consideran que en la comunidad existen recursos locales suficientes para desarrollar proyectos de restauración ambiental, esto incluye los arrecifes de coral. Otros consideran que realmente la comunidad no cuenta con los recursos para restaurar ecosistemas, principalmente en los arrecifes de coral. Expresan que estos proyectos son una pérdida de tiempo. Si bien es cierto en Corn Island ha habido estudios dedicados más a la parte de diagnósticos ambientales y poco en promover la restauración ambiental. La municipalidad ha impulsado la protección de 7 millas náuticas alrededor de la isla, en la cual no todos los pescadores respetan. Este contexto puede ser una de las causas por la cual las personas expresan sus sentimientos en este tipo de proyectos de restauración y protección del medio ambiente y los recursos naturales.

La mayoría de las personas encuestadas consideraron que la participación de los líderes territoriales en la formulación y seguimiento a los proyectos ambientales no es muy relevante. Una de las razones es que su participación está ligada más a asuntos legalistas²⁴, por ejemplo respetar lo establecido en la ley 445, es decir evitar críticas por autoridades, GT, GC, la comunidad en sí. Otra razón es que líderes comunitarios muestran poco interés por este tipo de proyectos, mayormente esperan un pago monetario para lograr su participación. El resto expresó que los proyectos

24 El término legalista se define como uso excesivo e inapropiado de una ley. CONCEPTODEFINICIÓN.DE,2017

realmente toman en cuenta la participación de los líderes comunitarios para capitalizar sus conocimientos ancestrales.

Con respecto al tema del deterioro ambiental, la mayoría opina que se debe a la falta de conciencia de la población en general. La falta de incentivos para promover la protección de los recursos naturales y el ambiente es otra causa del deterioro.

Es curioso ver que existe una diferencia de perspectiva sobre el impacto que han dejado los proyectos ambientales y el grado de interés de participación en cursos de legislación ambiental. El primero es un sentimiento negativo y el segundo un alto interés de participar para aprender sobre el tema de legislación. La mayoría consideró que estos temas ayudarán mucho en el desempeño institucional y de esta forma contribuir a evitarán atropellos a las leyes. Igualmente comparten la idea de que deben de mejorarse la coordinación institucional en el territorio para hacer más afectiva la aplicación de las leyes. El proyecto PACCAS identificó que dentro de los principales problemas que existen en el territorio esta la falta de coordinación interinstitucional y esto lo ligan al problema de extracción de piedra y arena alrededor de la isla. (SINIA-MARENA-PACCAS, [En línea] 2017).

4.4.6 Prácticas principales, Sistema de Gobernanza.

La opinión colectiva de los encuestados expresa que actualmente no se cuenta con procesos e instrumentos para la gestión del sistema de emisión de permisos en materia de aprovechamiento de los recursos naturales provenientes de los recursos marinos costeros. En entrevistas realizadas a actores claves, entre estos INPESCA y el departamento de pesca de la municipalidad de Corn Island, expresan que existen instrumentos, procesos y manuales a un nivel excelente. Si bien es cierto en la ley de pesca y acuicultura y su reglamento existen los procedimientos administrativos para la emisión de permisos para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos. Aún con estos esfuerzos existen todavía recursos que deben de ser normados, entre estos el papta (la arena, piedra, bambú, bejucos, almejas, ostiones, pepino de mar, entre otros. Estos recursos están siendo aprovechados con fines comerciales con pocas restricciones, el cual no aseguran su adecuado aprovechamiento. La falta de conocimiento sobre instrumentos y procesos por parte de la opinión colectiva puede deberse a su desvinculación con los procesos de ordenación pesquera.

La mayor parte de las personas concordaron que existe un arduo esfuerzo por controlar el número de nasas que deben ser traídas a tierra de la zona de pesca previa a la época de veda en las zonas de pesca. Existe una comisión que se encarga de realizar inspección antes y después de este periodo, por lo general se realizan inspecciones a acopios, empresas procesadoras de mariscos, restaurantes, marisquerías, embarcaciones artesanales e industriales. Las inspecciones se realizan bajo los preceptos que establece la Ley de Pesca y Acuicultura, Ley 489. Aún con todos estos esfuerzos, el control no es suficiente. Una parte de las personas expresaron que existen comisiones que se encargan de sacar las nasas del mar durante el periodo de veda. Según entrevistas con representantes de INPESCA-RACCS la comisión aún está en operación, conformada principalmente por la empresa procesadora de mariscos y pescadores. Otros opinaron que el gobierno debe de subsidiar a los pescadores para la evacuación de estas nasas. Es evidente que aún hace falta generar una conciencia en los pescadores para aprovechar los recursos marinos costeros de una forma sostenible.

En relación a proyectos orientados a buscar soluciones para mejorar las artes de pesca, la mayoría dicen desconocer sobre este tipo de proyectos. El resto expresa que han existido, pero que toman muy poco la opinión de los pescadores. En entrevistas sostenida con el señor Efraín Reyes Báez, jefe de flota empresa PASENIC expresó *“Hace unos años el Señor Morgan (propietario de la empresa PASENIC) llevó unas nasas plásticas a la isla. Estas no han tenido aceptabilidad por parte*

de los pescadores, debido a que no saben cómo utilizarlas correctamente. Actualmente estamos alistando 300 nasas en una embarcación para ir a pescar y demostrar que si son útiles y viables. El problema de la no aceptación, es porque los pescadores dicen que las nasas de madera son más efectivas que las nasas plásticas, debido a que cuando se está descomponiendo la carnada se crea un gusano en la nasa de madera y esto atrae más a la langosta. El escás de la madera prevé una situación grave para la construcción de nasas. El pino, nancitón, caoba se están agotando y esto conlleva a buscar alternativas para la construcción de nasas”.

En conclusiva, los proyectos enfocados en mejorar las artes de pesca deben de orientarse a mejorar el rendimiento y efectividad del arte de pesca; a construir con material resistente; evitar la utilización de madera, la cual es más escasa en el mercado por la pérdida de bosques en la región. Estas metas pueden lograrse a través de una participación activa de los pescadores en el diseño e implementación de las artes de pesca. Este tipo de acciones puede contribuir a la conservación de los ecosistemas marinos costeros.

Las prácticas reales sobre los convenios de cooperación entre Instituciones Estatales con respecto a proyectos y organizaciones no gubernamentales se resume: los proyectos deben de asumir los costos de movilización, alimentación u otros gastos que conlleve la actividad programada por el proyecto. El apoyo de las instituciones hacia el proyecto estará limitado en el apoyo con personal, préstamo de vehículos, infraestructura.

Las entrevistas desarrolladas con representantes de instituciones del Estado reflejan recursos financieros y humanos limitados para el desempeño de las funciones y competencias de la institución. Para lograr una buena articulación entre estas instituciones, debe de haber un buen entendimiento en las actividades planificadas, los recursos disponibles, la definición de roles y responsabilidades por ambas instancias.

Es muy evidente que los mecanismos, planes e instrumentos que generan los proyectos ambientales, funcionan únicamente cuando estos están en operación. La participación de los actores claves en las actividades de los proyectos se logra a través de incentivos financieros como viáticos, pago de hoteles entre otros. Algunos piensan que aún existen actores claves que se involucran en las actividades de los proyectos cuando estos generan beneficios para la comunidad. La utilización de los fondos municipales para la gestión de los recursos marino costeros está más orientado a la ordenación pesquera municipal y proyectos de protección de costas. El municipio ha sufrido serios problemas de erosión costero por las marejadas, tormentas tropicales y huracanes. (Allen., com.per.2017). Se implementó proyectos para estabilizar la línea costera a través de enrocado con concreto y piedras grandes, rompeolas, por parte de la Alcaldía, y otras iniciativas artesanales por esfuerzos propios de dueños de hoteles y restaurantes como sacos con arena.

El Gobierno Comunal de Little Island²⁵, un ejemplo de gobernanza.

En entrevistas realizadas al Presidente del Gobierno Comunal de Little Island, municipio de Corn Island descubrimos prácticas interesantes que esta instancia desarrolla en la comunidad.

El gobierno comunal trabaja en los temas de deporte, educación, seguridad ciudadana, salud, pesca, agricultura y medio ambiente. La institución depende exclusivamente de donaciones que pueden brindar las instituciones, los hoteles, restaurantes, turistas. Tenemos excelentes coordinaciones con la Policía, el SERENA, INPESCA, MARENA y la población en general. Existen

²⁵ Esta organización comunitaria no reúne las condiciones establecido en la ley 445, Ley de Régimen de Propiedad Comunal, principalmente por no tener tierras. Actualmente tienen una certificación vencida por parte del Consejo Regional Autónomo Caribe Sur, el cual les reconoce como Gobierno Comunal con particularidades diferentes a lo establecido por la ley.

convenios de colaboración firmados entre el Gobierno Comunal y la Municipalidad en temas de manejo de residuos sólidos y emisiones de avales para la emisión de permisos dentro de la comunidad.

El Gobierno Comunal tiene varios casos de éxito en relación a su desempeño en la comunidad. En el tema de seguridad ciudadana el GC ha resuelto conflictos delincuenciales en coordinación con la policía, hoteles y la población en general. En la comunidad había varias personas que practicaban la delincuencia, asaltaba y agredían a los turistas. A través del diálogo pacífico convencimos a los jóvenes a rehabilitarse en la ciudad de Managua. Los pobladores, y dueños de hoteles brindaron los recursos económicos necesarios. Las primeras personas rehabilitadas dieron ejemplo al resto y de esta forma pudimos resolver este problema.

Otro caso de éxito son las diferentes jornadas de reforestación, limpieza de los suamos que se realizaron en los últimos años. Estas actividades lo ejecutamos gracias a los recursos económicos que brindan los hoteles y el apoyo incondicional de la población. Existe una excelente participación de la comunidad; tenemos la confianza y poder de convocatoria en nuestra comunidad.

El gobierno comunal está integrado por 5 mujeres y 5 hombres trabajando de forma voluntaria. Dentro de este personal tenemos una enfermera, una contadora, el resto tienen un nivel académico entre quinto a sexto grado. Gracias a la buena gestión de los miembros voluntarios se ha logrado la construcción de una casa base de madera. La construcción fue gracias a donaciones y trabajo voluntario de la comunidad para su construcción. Contamos con máquina de chapear, palas, machetes, picos, azadón, mecates, motosierra, martillos, serruchos, una sala de computación con 20 computadoras, Data show y fotocopiadora. Estos últimos equipos han sido comprados gracias al apoyo del MARENA, SERENA Y ALCALDÍA.

El Gobierno brinda clases de computación a estudiantes de la comunidad. El profesor es pagado con fondos de donaciones brindadas por estudiantes norteamericanos. El gobierno cuenta con una pequeña biblioteca infantil, fue gracias a la donación de los estudiantes antes mencionado. En la biblioteca existen cuentos infantiles ilustrativos y educativos en diversos temas, medio ambiente, cultura, social, manualidades.

El sistema de planificación del Gobierno Comunal es sencillo. A través de asambleas comunales realizadas cada quince días se escuchan las demandas de la población y se priorizan las acciones más importantes a ejecutarse en los próximos quince días. En la siguiente asamblea se brinda un informe de los logros y avances de las tareas priorizadas. Las reuniones son documentadas en una ayuda de memoria en libros de actas.

El Gobierno Comunal cuenta, con un sistema de monitoreo de los ecosistemas terrestres que existen en la isla, por ejemplo, suamos, playas, bosques. Las variables que se monitorean son: cantidad de agua en suamos, evidencia de despales en bosques y suamos, acumulación de residuos sólidos, erosión costera y playas. Los datos son reportados en las asambleas comunitarias y a la alcaldía.

El Gobierno Comunal, impulsa acciones de educación ambiental informal entre estas, charlas ambientales en conjunto con la municipalidad, separación de residuos sólidos, elaboración de composta, ferias gastronómicas, producción agrícola local mediante agricultura orgánica.

4.4.7 Variables de presión a los ecosistemas marinos costeros.

El manejo de los residuos sólidos.

En relación al manejo de los residuos sólidos en Big Corn Island depende más del sistema de recolección de residuos sólidos. En el caso de la isleta pequeña los residuos sólidos especialmente plásticos son depositados en un acopio para su posterior evacuación de la comunidad. En ambas islas se practica la quema de residuos, especialmente los orgánicos tales como hojas, ramas, residuos de jardinería.

Existe una proporción de la población que almacena aguas negras en fosas, debido a que utiliza letrina tradicional. Otros producen aguas negras que van conectado a una fosa de infiltración (tanques sépticos). Parte de la población encuestada realiza tratamiento de sus excretas a través de letrinas bajo tratamiento con cal y cenizas.

La mayor parte de los encuestados manifestaron que vierten sus aguas grises al patio, una pequeña parte la desvía a un sistema de infiltración. Existen algunas prácticas negativas tales como el vertido de aguas grises al aire libre, la quema de residuos sólidos, pero no es en toda la población en general. Posiblemente estos resultados se deban a los diversos esfuerzos que han impulsado los proyectos e instituciones del estado en el tema.

Empleo

La mayoría de los pescadores consideran que tienen un trabajo asalariado en las actividades de pesca y dependen únicamente de esa actividad para subsistir. La minoría de los encuestados desarrolla actividades de comercio o reciben remesas familiares para complementar sus entradas económicas. Es una costumbre en la comunidad de pescadores realizar siembra de cultivos de consumo familiar en sus patios para completar su dieta alimentaria.

La mayoría de los pescadores expresaron que reciben un salario o entrada económica por dedicarse a la actividad de pesca mayor a los 4,500.00 córdobas al mes. INPESCA en el año 2017 determinó que los pescadores en la Región Autónoma Costa Caribe Sur, disponen de un salario en temporada alta y baja entre los C\$ 10,390 y 2,832.00 córdobas.

En la municipalidad se registran alrededor de 750 pescadores artesanales. (Cathrall, com.per, 2017). INPESCA, (2017)., refleja 965 pescadores en total; 928 en la isla grande y 37 en la isla pequeña. Podemos decir que la actividad de pesca genera alrededor de 965 empleos, 750 son pescadores artesanales. Los empleos generados por la pesca, aún no finalizan. INPESCA (2017) determinó la cantidad de 155 comerciantes de productos provenientes de la pesca, de las cuales 140 son mujeres y 15 hombres. La Alcaldía (2017) identificó que las industrias de procesamiento de marisco generan alrededor de 1033 empleos; 342 son mujeres, 691 son hombres. En estos últimos datos no podemos saber cuántos de los empleos que genera la industria pesquera son pescadores y cuántos pertenecen al sistema administrativo. Podemos decir en términos gruesos, que la pesca en el municipio de Corn Island crea alrededor de **1462 empleos**, excluyendo 691 empleos para hombres, debido a que estos pueden ser pescadores.

La Alcaldía (2017) refleja que el sector **turístico emplea a 498** personas en diferentes locales como, bares, hoteles, restaurantes, de los cuales 307 son mujeres 191 hombres.

El sector **comercio y servicios genera 705** empleos distribuidos en diferentes locales como pulperías, clínicas dentales, ventas de ropa, ferreterías, aerolíneas, bancos, gasolineras, talleres mecánicos, carpintería, cyber etc; de las cuales 365 son mujeres 340 son hombres.

Continúa expresando que **las instituciones del gobierno generan alrededor de 253** empleos, de las cuales 144 son hombres y 109 son mujeres.

En conclusión las actividades de pesca, es el sector que mayor empleo genera en el municipio. Un colapso en el sistema pesquero significa una crisis económica impactante en el municipio.

Salud

Según las encuestas los pescadores en general cuentan con buena salud. Por lo general las personas mayores en la familia son las que presentan ciertos problemas. Todos los pescadores tienen acceso a servicios de salud pública ya sea a través de centros de salud o el hospital. El servicio lo han catalogado en su mayoría entre muy bueno y bueno.

El municipio cuenta con un nuevo hospital muy moderno, un centro de salud y cuatro puestos de salud, dos clínicas de consulta externa privada, tres puestos de venta de medicamentos, dos clínicas dentales (Alcaldía, 2017).

Educación

La encuesta a pescadores reflejó que todos saben leer y escribir. La mayoría de los pescadores tienen un nivel de escolaridad secundaria incompleta y primaria incompleta.

INPESCA (2017) identificó que de los 11,566 pescadores existentes a nivel nacional, 8852 saben leer y escribir con algún grado de escolaridad. Esto significa más del 76 % de los pescadores a nivel nacional. En definitiva es muy probable que los pescadores a nivel del municipio saben leer y escribir. Esta cualidad en los pescadores facilita su participación en cursos de formación.

Alcaldía (2017) describe que en el municipio de Corn Island existen 13 escuelas públicas y privadas. El nivel y modalidad, preescolar bilingüe, primaria regular y regular bilingüe, secundaria regular y secundaria a distancia. El municipio cuenta con escuelas de oficio, tecnológicas y universidad.

Inmigración y emigración.

En Corn Island predominan diferentes grupos étnico, entre estos los Creoles, considerados el grupo étnico nativo después de la emancipación de los esclavos, los misquitos, mestizos, garífunas. Los extranjeros provenientes de Europa y Estados Unidos son un grupo ya significativo en la isla. La etnia garífuna es más representativa en Little Corn Island que en Big Corn Island. El grupo con mayor crecimiento son los misquitos, por su peculiaridad de migrar desde la zona norte de la costa caribe hacia la isla. La tasa de migración de esta etnia depende de la temporada de pesca, si es buena existe una alta tasa de inmigración. (Encuesta a pescadores, Bryan, Downs, com.per., Corn Island, 2017).

La municipalidad en el año 2017 a través de un diagnóstico municipal determina que el fenómeno migratorio es de reciente data. Las causas de las superpoblaciones y fluctuación migratoria son:

- *“Los ciclos productivos propios de la actividad pesquera son muy variables y trae como consecuencia desplazamientos irregulares de la población (especialmente indígenas*

miskitos) desde sus comunidades de origen o viceversa, a lo largo del año. Puede observarse, sin embargo, que cada vez un segmento de esa población opta por permanecer en las Islas en forma definitiva viviendo en condiciones precarias desde el punto de vista económico y social”.

- *“La población ‘flotante’ indígena – mayormente dedicada a la pesca- se establece en asentamientos irregulares e inestables legalmente con mínimas condiciones habitacionales. Las familias miskitas pueden trasladarse de una vivienda a otra dentro de los mismos asentamientos; o miembros de un grupo familiar se separan para residir temporalmente con otra unidad doméstica”.*
- *“Otros grupos étnicos de importante migración, como los mestizos, tienen empleos temporales también, pero no únicamente en la pesca; ellos ocupan diversos oficios cuya demanda, en todo caso depende en forma importante de la dinámica económica vinculada a la pesca (construcción, electricidad, servicios de taxi, comercio. Una vez que entra en recesión esta demanda, una parte de ellos retorna a sus lugares de origen”.*
- *“En los últimos años se ha visto el incremento en la llegada de turistas internacionales a las islas quienes llegan a vacacionar, pero luego deciden residir en el municipio y abrir un negocio turístico”.*

“La etnia misquita pasa la mayor parte en la isla durante la temporada de pesca, en época de vea migran a su lugar de origen. Los movimientos son centenares, no son uno o dos misquitos. Tenemos que tomar estas variables en las metodologías de trabajo en futuros proyectos ambientales” (Hodgson, com.per., 2017).

El proyecto MARENA-PACCAS identificó la inmigración indiscriminada como la quinta problemática ambiental que hay que priorizar en Corn Island para encontrar solución.

Conflicto entre grupos étnicos.

La mayoría de los encuestados reflejaron que no hay influencias de los grupos étnicos no originarios sobre el grupo creole considerados originarios en la adopción de malas prácticas que pueden perjudicar el ecosistema. Algunos reflejaron que existen nuevas prácticas promovida por grupos étnicos no originarios que puede influir negativamente en la comunidad y además son objeto de conflictos entre los diferentes usuarios de los ecosistemas marinos costeros. Entre estas están, el uso de mosquiteros para la pesca de peces pequeños; el uso de bombas para pescar; el uso del Granpin para la captura de nasas; ocupación ilegal de tierras y playas; el mal manejo de los residuos; la deforestación del manglar; destrucción y saqueo de nasas, boyas, mecates ajenos, el no respeto de las áreas de no pesca, la pesca sin el debido permiso. Las formas de resolver las disputas son a través de la violencia o a través de la Policía y el Ejército de Nicaragua.

ReefMap (2003) identificó la existencia de conflictos entre grupos étnicos, entre buceadores de langosta, pescadores de langosta con nasas. Los conflicto son arraigados principalmente por los temas de tenencia de tierra, robo y destrucción de nasas, superposición de zonas de pesca. La falta de organización por parte de los pescadores agrava más esta problemática.

En entrevista sostenida con el Distrito Naval Caribe de la RACCS, se determinó que esta institución ejerce permanencia en el mar los 30 días del mes, durante todo el año. Este monitoreo obedece a una misión de país llamada “Soberanía General Augusto Cesar Sandino” de carácter constitucional. La misión principal es la protección del medio ambiente y los recursos naturales y el cumplimiento

de las leyes que rige en la República de Nicaragua. En el caso de encontrarse infracciones a la ley de pesca, el caso se remite directamente al INPESCA.

Desde el punto de vista nuestro, consideramos que no existen conflictos entre grupos étnicos, cada grupo se adapta a las costumbres del otro y existe un buen nivel de convivencia. Los conflictos que puedan surgir no son por asuntos étnicos, sino por asuntos de espacio por áreas de pesca. Este tipo de conflicto se da entre las personas de la misma etnia. (Capitán Berrillo, Oficial Castillo com.per, 2017).

En entrevistas sostenidas con el Secretario del Consejo Municipal de Corn Island (2017) expresa *“existe un conflicto normal aislado como en cualquier otra comunidad, los conflictos que se visualizan están relacionados con la delincuencia, la municipalidad ha tratado de controlar estos conflictos”*.

En el municipio se han desarrollado varios proyectos ambientales por parte del PNUD, MARENA-PACCAS, SERENA, blueEnergy. Estos proyectos brindaron sus esfuerzos en el sector de Woula Point, Vicente y todo el sector de Brig Bay áreas en donde predomina la etnia misquita. A varias personas de la etnia misquita que se le brindó capacitaciones, después han migrado a otros sitios y ahora están otras personas nuevas y la dinámica continúa (Hodgson, com.per., 2017).

Esfuerzo pesquero

La especie más explotada en el municipio es la Langosta. En términos generales el esfuerzo pesquero se ha triplicado en los últimos diez años. Según la empresa PASENIC, hace diez años un pescador artesanal pescaba con aproximadamente 200 nasas, ahora pescan con aproximadamente 400 nasas por pescador. En el caso de las pequeñas embarcaciones que tienen wincher, pueden estar pescando con 800 a 1000 nasas. La duración de las faenas de pesca han seguido este mismo ritmo, antes una faena de pesca para embarcaciones artesanales oscilaban entre uno a dos días; ahora las faenas de pesca están entre los 7 a 15 días. El número de pescadores se ha incrementado considerablemente en la zona, antes existían alrededor de 150, ahora hay 750 pescadores artesanales.

En relación al número de embarcaciones en el municipio existen diferentes fuentes de información y diferentes datos. Representantes de las empresas CAF y PASENIC a través de entrevista establecen que las embarcaciones industriales para la pesca del camarón en Corn Island son 14. En esta flota solo están PASENIC y una empresa Coreana. INPESCA (2017) establece que en el municipio existen 170 embarcaciones de las cuales 156 son pangas, 6 botes, 2 cayucos y 6 lanchas. En conclusión el número de nasas para la pesca de langosta por pescador, el número de pescadores, embarcaciones, el número de días por faenas de pesca ha incrementado considerablemente en la zona, generando una mayor presión al recurso.

Rendimiento pesquero.

La mayor parte de los encuestados reportan un rendimiento pesquero entre las 5 a 100 libras de langosta con un promedio de 50 libras. Otros reportan rendimientos entre 100 a 500 libras; y en el nivel más alto entre 500 a más de mil libras. Estos rendimientos dependerán del esfuerzo pesquero de cada pescador (número de nasas, duración de faenas de pesca, tipo de embarcaciones).

El rendimiento de la pesca industrial ha disminuido en un 20 %, antes un barco industrial con una faena de pesca de 45 días pescaba entre 8 mil a 10 mil libras de langosta, ahora con suerte se obtienen las 6 mil libras y con un aumento considerable en los costos de operación. En relación a

la pesca artesanal antes un pescador obtenía un rendimiento entre las 150 a 200 libras ahora su rendimiento es de 50 libras aproximadamente (Reyes, com.per., 2017).

Basado en la información estadística de los últimos diez años, consideramos que el comportamiento del rendimiento pesquero de la langosta en términos generales se mantiene igual. Es normal que en algunos años existan rendimientos altos y otros años rendimientos bajos. Las líneas de tendencias en estas oscilaciones nos indica un patrón uniforme. Es una realidad que el rendimiento pesquero por pescador va a disminuir significativamente, debido a que el número de pescadores se ha incrementado. Un ejemplo sencillo es, *“si yo tengo un pastel y tengo que repartirlo entre 10 personas, cada una de estas obtiene un trozo bastante bueno; pero si yo reparto este mismo pastel entre 50 personas, la proporción que recibe cada una no es tan buena como la anterior”*.

Navarro (2006) encontró indicios de sobre-explotación de la langosta, en la cual la mortalidad por pesca afecta grandemente a las poblaciones juveniles que aún no han alcanzado su primera madurez sexual. Este modelo de pesca disminuye el stock desovante local, reduciendo la abundancia de langosta en un 10 % de su estado virgen.

INPESCA (2015) registra que los desembarques de langosta van en incremento. En el año 2006 se reportó un desembarque total de 2, 4416,536 libras de langosta. En el año 2015 se reportan 5, 508,781 libras de langosta. Este resultado posiblemente se deba al incremento del esfuerzo pesquero. En el año 2006 se reportaron 8921 Días de Viaje de Pesca (DVP) con 43 barcos industriales. En el 2015 se reportaron 9542 DVP con 54 barcos industriales. Es importante aclarar que la pesca industrial aportó en un 37.12 % del volumen total de desembarque alcanzado en el 2015, el resto es aportado por la pesca artesanal (62.88 %). En conclusión podemos decir que actualmente el recurso langosta está en uno de sus niveles máximos de explotación.

En los últimos cinco años se ha visto que las langostas capturadas son cada vez más pequeñas, la captura por unidad de esfuerzo es cada vez menor, las embarcaciones deben de ir cada vez más lejos para encontrar suficiente langosta. Estos tres elementos son claro indicativo de que el recursos está siendo sobre pescado (Buitrago & Barahona, 2017).

Áreas de Pesca.

Las áreas de pesca se han incrementado, antes los pesadores artesanales pescaban dentro las 25 millas establecidas en la ley, ahora un pescador artesanal pesca alrededor de las 40 a 50 millas alrededor de la isla. Las embarcaciones industriales están pescando ya en el paralelo 15° en aguas recuperadas por Nicaragua en la Corte Internacional de Justicia. Estas ampliaciones de las áreas de pesca han conllevado al aumento del consumo de combustible. Por lo general una embarcación artesanal consume entre 16 a 50 galones y un barco industrial 8 mil galones por faena de pesca. Alrededor de las dos islas se han delimitado 7 millas para la protección de los recursos marinos. A través de esfuerzo de la municipalidad se intentó delimitar esta área con ayuda de boyas, pero fueron robadas. Al inicio de la temporada de pesca pueden verse algunas personas pescando langosta con nasas y por buceo (Báez, Rodríguez, Allen., com.per., 2017).

Extracción de los recursos naturales del ecosistema marino costero.

En relación a la extracción de los recursos naturales del ecosistema marino costero podemos concluir que existen, procesos, instrumentos, personal calificado para administrar el sistema de permisos en relación a los recursos provenientes de la pesca marítima (peces, crustáceos, moluscos). Existen algunas debilidades en cuanto a la gestión de los recursos arena, piedra, mangle, papta, coral, pepino de mar, tortugas de mar. Estas especies están siendo aprovechadas

en la región, en algunos casos sin control alguno. En estas áreas aún se necesita de instrumentalizar los procesos de gestión. Es importante mencionar que aún se reporta en el municipio artesanía a base de coral y concha de tortuga Carey. En años anteriores se han realizado grandes esfuerzos para erradicar este tipo de actividad a través de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Ley 217 y su reglamento.

MARENA-PACCAS (2017) establece la extracción de arena y piedra de forma indiscriminada como el cuarto problema ambiental de prioridad en el municipio.

Agresiones identificadas en el sector marino costero.

El mal manejo de los residuos sólidos y líquidos; el depósito de nasas para la pesca de langosta en áreas de arrecifes de coral; pesca con nasa en época de veda son las principales actividades de mayor agresividad identificada por los pescadores del municipio de Corn Island. Estas prácticas contribuyen grandemente en la perturbación²⁶ negativa de los ecosistemas.

ReefMap (2003), Buitrago & Barahona (2017) establecen la hipótesis que la sobrepesca ha disminuido la presencia de especies claves (herbívoros como el pez loro) en el ecosistema de arrecife de coral, contribuyendo a un crecimiento excesivo de algas filamentosas, macro algas, entre otras especies que reduce la capacidad de recuperación de los arrecifes de coral.

Prácticas negativas identificadas por los pescadores.

El arrastre de nasas a través del Granpin, la pesca con mosquiteros y el uso de bombas para la pesca, son otra de las prácticas negativas identificadas por los pescadores.

Estas prácticas en la actualidad causan un gran impacto al ecosistema marino costero; la pesca con ayuda de mosquiteros en dentro de los bancos de pesca, contribuye a capturar especies que no han alcanzado su primera madurez sexual. Este tipo de práctica contribuye a la disminución del stock pesquero de las especies agredidas. La práctica con mosquiteros la utilizan para atrapar pequeños peces para ser utilizados como carnada en la pesca de escamas. Cuentan los encuestados que pescadores provenientes de otros municipios han detonado bombas en los arrecifes de coral con el fin de obtener una buena pesca. En ciertas ocasiones han encontrado que este tipo de embarcaciones comercializan en el municipio alrededor de 50 mil libras de pescado producto a una faena de pesca de una noche. Este tipo de pesca conlleva a que miles de peces muertos aparezcan en las playas de Corn Island.

Prácticas tradicionales desarrolladas en la comunidad.

La mayoría de los pescadores encuestados manifiestan que las prácticas y normas tradicionales y las buenas prácticas de conservación de los recursos marino costeros son casi inexistentes en el municipio. En el caso de Little Corn Island, la comunidad aún realiza monitoreo periódico por su propia cuenta para la protección de sus recursos naturales.

Las costumbres de aprovechamiento de los recursos marino costeros en la medicina natural, se están perdiendo en la comunidad. Fueron pocas personas que afirmaron el uso de los aceites de tiburón, peces, tortugas de tierra, mangle, algas marinas y el pepino de mar en la medicina natural.

²⁶ En términos ecológicos la perturbación son procesos que modifican patrones espaciales y temporales de composición de especies y estructura de ecosistemas.

Los manglares y humedales son vistos por la población como áreas de protección de fuentes de aguas dulce. Aun así no se descarta que en estos ecosistemas existen una fuerte presión por parte de la población como es el corte de árboles para leña, rellenos para establecimiento de construcciones, ganadería, vertido de residuos sólidos y líquidos.

Dinámica del Turismo.

El tema sobre el turismo en la comunidad de pescadores es de opinión dividida. Los que brindaron su opinión acerca del tema manifestaron que el turismo en la isla es sol y playa, ecoturismo, gastronomía y actividades deportivas, buceo y pesca. La mayoría son de la opinión que los hoteles, restaurantes, escuelas de buceo realizan buenas prácticas para la protección y conservación del medio ambiente. Una menor parte de pescadores dice que el turismo realiza prácticas que realmente dañan a los recursos naturales y el ambiente.

La mayoría de los encuestados percibe entre medio y bajo la pérdida de playas, afectación a áreas de anidación de tortugas por actividad turística; la minoría piensa lo contrario, que esta actividad genera altas pérdidas de playa y afectación a las áreas de anidación de tortuga Carey.

Hilton & García (2012) determinaron que uno de los impactos negativos que genera el turismo en Corn Island es la generación excesiva de residuos sólidos y aguas residuales. En entrevista sostenida con la Secretaría Técnica del SERENA – GRACS expresó que *los instrumentos de gestión ambiental desarrollados por las diferentes actividades económicas pueden encontrarse en dos categorías; las primera categoría son aquellas empresas que desarrollan instrumentos de gestión ambiental de calidad realizados por profesionales; la segunda categoría son aquellos instrumentos de baja calidad técnica. Este último instrumento es elaborado por aquellas actividades económica de baja inversión, ejemplo pequeños restaurantes, hoteles...El grado de cumplimiento de las leyes ambientales a nivel de región es entre el 50 al 10 %.*

Por las peculiaridades del municipio de Corn Island, esta se clasifica como uno de los diez mejores sitios turísticos a nivel Centro Americano. Esto quiere decir que la industria turística en el municipio tiende a seguir creciendo. Hace diez años en Corn Island existían 30 empresas de servicios turísticos (Hoteles, restaurantes, escuelas de buceo, pesca deportiva...) ahora se reportan más de 100 negocios. [El Plan de Desarrollo Municipal 2018 – 2022 en su eje de desarrollo número 9 establece Turismo Sostenible para el Desarrollo y Prosperidad el cual se enfoca en promover las condiciones para mejorar las infraestructuras y servicios turísticos.] Actualmente tenemos problemas con el manejo de los residuos sólidos y líquidos en el sector hoteles, bar-restaurantes. La población en general debe de ser sensibilizada en temas ambientales; el proyecto GISRES impulsado por el PNUD había realizado acciones para la gestión sostenible de los residuos sólidos, pero ahora ya no existe. Es necesario continuar con este tipo de proyectos. El 20 % de los hoteles del municipio emplean mensajes visuales alusivos al ahorro del agua, luz y el depósito de los

residuos en sitios adecuados. En general el turismo no tiene afectación en la pérdida de playa, este efecto está más ligado al cambio climático y las construcciones (Down, com.per., 2017).

En la regulación y control a hoteles, restaurantes, empresas y pequeños negocios tenemos un



cierto éxito en cuanto al pago de multas por infracciones a leyes ambientales, no todas las veces las multas son pagadas, por lo general pagan cuando tienen que renovar sus permisos y deben de pagar la multa para poder obtenerlo. Tenemos ciertos problemas con el manejo de aguas negras por parte de algunos hoteles, el cual vierten estos residuos a los humedales (García, com.per., 2017). Los instrumentos de gestión ambiental utilizados por la empresa privada (Valoración, Estudios y Programas de Gestión Ambiental) se dividen en dos categorías. Los hoteles y restaurante con cierto nivel económico pueden pagar especialista en la materia, el cual generan instrumentos de calidad. Los proyectos con bajo nivel económico contratan a personas sin experiencia, únicamente para llenar un requisito administrativo. La aplicación de las leyes ambientales en general es muy pobre en nuestro municipio. (García, com.per., 2017).

El incremento del turismo en la isla está dejando un problema con el manejo de los residuos sólidos, cada vez es más los residuos en los humedales, playa y calles de la isla. Otro impacto que está generado el turismo en el municipio es la extracción de estrellas de mar, pedazos de coral para la venta de productos de artesanía.

Foto 6. Iniciativa construcción arrecifes artificiales por parte de la escuela de buceo Dolphin – Little Island. Cortesía, Wilms, 2017.

Esta mala práctica debe de ser erradicada. Existen playas de anidación de la tortuga Carey (Long Bay y North End), pero no se realiza ninguna actividad de regulación de la actividad turística. (García, com.per., 2017).

En términos positivo las actividades turísticas están generando empleos significativos en el municipio.

La escuela de buceo Dolphin ubicada en Little Corn Island en coordinación con la ONG Conservation Divers realiza trabajos sociales, tales como educación a los niños de la comunidad en temas ambientales, culturales y sociales. Ha gestionado a través de turistas extranjero el patrocinio de becas para estudiantes de la isla el cual aprendan destrezas tales como natación y buceo. A través de estas prácticas de educación se desarrollan conciencia en la conservación de arrecifes de coral. Hemos vistos progresos significativos en la actitud de los jóvenes que han desarrollado un curso en nuestra escuela. Es impresionante ver como la interacción y entendimiento de estos

jóvenes con el ecosistema los ha llevado a cambiar actitudes y prácticas en sus familias entre estas el mejoramiento de los residuos en sus hogares. Es importante que estos niños en un futuro se conviertan en instructores de buceo y puedan laborar en las empresa que existen en la comunidad (Wilms, com.per., 2017).

Algunos programas que tenemos en nuestro paquete turístico es un curso de ecología marina impartida a estudiantes de universidades de Estados Unidos. Este tipo de curso está abierto al público en general pero tiene un costo. La escuela igualmente desarrolla un programa de restauración de arrecifes. A través de botellas de vidrio y coral que se encuentran en la arena y de alta posibilidad de morir desarrollamos arrecifes artificiales. En Tailandia aprendimos mucho sobre conservación de arrecifes de coral. Considero que debemos de trabajar en conjunto con el Gobierno, Universidades, Estudiantes, Organizaciones, la Sociedad en general para desarrollar esta iniciativa. (Wilms, com.per., 2017).

Los arrecifes en el municipio son muy pequeños, hay mucha actividad alrededor de ellos, como *Snorkel*, buceo, pesca... Existe un problema con el manejo de los residuos sólidos y las descargas de aguas residuales por parte de habitantes de la isla, hoteles y restaurantes. Existe la cultura de quemar residuos y esto puede afectar al ecosistema. Existen varias personas buceando alrededor de los arrecifes, al parecer no tienen conciencia que están en presencia de un organismo vivo, esto implica tener cuidado de no dañarlos. En temporada alta puede haber afectación a las áreas de anidación de tortuga carey. En julio del 2017 un lugareño encontró tres tortugas carey en estado neonato, al norte de la isla. (Wilms, com.per., 2017).

La escuela de buceo Dolphin tiene políticas ambientales para evitar daños al ambiente, en especial a los arrecifes de coral. Todos los turistas que visitan la escuela reciben una pequeña charla sobre el manejo de residuos dentro de las instalaciones de la escuela. En la lancha que transporta a los turistas hacia los arrecifes no se permite el uso de alimentos u otros que puedan generar residuos. Se permite llevar únicamente un termo con agua. Antes de ingresar el turista en un arrecife de coral, primeramente recibe un entrenamiento en sustrato arenoso. En este pequeño entrenamiento aseguramos que el turista puede estar a una altura en que no dañara al arrecife. Evaluamos su destreza para moverse dentro del agua, el uso de chapaletas y el control del pánico, si no cumple con estos requisitos no puede ir a bucear. (Wilms, com.per., 2017).

4.4.8 Variables de Respuestas.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

La percepción de la comunidad de pescadores en cuanto a la ejecución de proyectos enfocados a la gestión y conservación del medio ambiente es bajo. Las pocas personas que se han dado cuenta sobre acciones de conservación tales como reforestación, limpieza en humedales y en zonas marino costeras, manifestaron que la participación de las personas en estas acciones es baja.

A pesar de los grandes esfuerzos que han realizado proyectos de esta naturaleza por ejecutar campaña de sensibilización y divulgación de la información ambiental, la misma aún no llega a ciertos sectores de la población. En la encuesta realizada a los pescadores manifestaron que la radio, el Facebook, los amigos, boletines informativos en las empresas pesqueras son los medios de comunicación en la cual se informan sobre noticias y actividades relevantes en su comunidad.

Participación ciudadana.

La minoría de las personas encuestadas desconoce sobre espacios de concertación ciudadana. La minoría conoce que por medio de los cabildos municipales la población puede hacer sus demandas y necesidades de la comunidad. En la Little Corn Island el contexto es muy diferente existe una alta participación de la población a través de asambleas comunitarias y cabildos municipales, estos últimos se llevan a cabo en cada barrio de Big Corn Island y la comunidad de Little Corn Island.

En entrevista realizada a un representante de la alcaldía de Corn Island, manifestó que la participación ciudadana en la isla es muy baja, ciertos cabildos son los activos, entre ellos el cabildo en Little Corn Island. Expresó que la municipalidad ha realizado esfuerzo de divulgación e invitación para promover la participación ciudadana, pero no ven interés de las personas. Los pescadores que conocen sobre los procesos desarrollados en los cabildos manifestaron que la municipalidad toma en cuenta las demandas realizadas por los ciudadanos.

De los participantes en los cabildos municipales existe una alta participación de las mujeres, se estima que su participación es entre el 80 al 90 %. La participación de los hombres en estos espacios es poca. En términos de edades, la mayor participación es en edades adulta entre los treinta a sesenta años. La participación de jóvenes en estos espacios y ancianos es poca. La municipalidad cumple en un 100 % las demandas realizadas por la población. Las más frecuentes son: deporte, andén, calles, alumbrado público, letrinas. En Little Corn Island se demanda continuamente proyectos de protección de costa (Allen & Chapmant, com.per., 2017).

Los pescadores visualizan a la empresa pesquera como la instancia que realiza gestión ambiental en el municipio a través de patrocinio de jornadas de limpieza, reforestación entre otras. Expresaron que no visualizan iniciativas por parte de la población hacia las municipalidades para promover la conservación de los recursos marinos costeros. En el caso de Little Corn Island el Gobierno Comunal es el motor que impulsa este tipo de proyecto en la comunidad.

La mayoría de los pescadores manifiestan que realizan sus trámites de licencias y permisos de pesca en la municipalidad y califican el servicio administrativo municipal entre excelente y bueno. Existe una buena proporción de pescadores que manifestaron que no realizan ningún tipo de trámite para ir a pescar. La mayoría expresó que no conocen los procedimientos para interponer una denuncia en caso de observar atropellos a las leyes ambientales. Los pescadores que conocen como interponer una denuncia acuden a la Alcaldía y la Empresa Pesquera. Los pescadores dijeron que los biólogos marinos de INPESCA que visitan las empresas pesqueras juegan un rol importante en la regulación y control de los recursos marinos costeros.

El sistema que utiliza el Departamento de Pesca de la Municipalidad de Corn Island es a través de la recepción de denuncias por escrito. Las denuncias son atendidas en conjunto con la Fuerza Naval (Distrito Naval Caribe) e INPESCA. El promedio de recepción de denuncias es entre 2 a 3 por mes. Se cuentan con los instrumentos jurídicos y administrativos para desarrollar la ordenación pesquera en el municipio. Las sanciones que mayor se aplica por parte de la municipalidad multas y decomiso de productos extraídos de la pesca ilegal (Cathrall, com.per., 2017).

El departamento de medio ambiente y servicios municipales se encarga del monitoreo de hoteles, empresas, restaurantes... con el fin de ver el grado de cumplimiento de las leyes en materia ambiental. Los instrumentos jurídicos principales en la cual se apoya la municipalidad son las ordenanzas municipales.

El INPESCA tiene una excelente coordinación con la empresa privada para la aplicación de la ley de pesca. Las empresas CAF Y PASENIC reporta a INPESCA las langostas fuera de talla o con huevo para depositarlas en el mar. Esta acción se realiza en conjunto con la Fuerza Naval. INPESCA tiene un marco legal completo en el tema de ordenación pesquera, tenemos manuales, capacitaciones para desarrollar este tema en el municipio (Chapmant, com.per., 2017).

Incentivos y desarrollo de proyectos pesqueros.

La mayor parte de los encuestados no perciben el desarrollo de proyectos enfocados en mejorar y desarrollar las actividades de pesca. Los pescadores que percibieron este tipo de proyecto en la comunidad, manifiestan que están enfocados en desarrollar jaulas flotantes para engorde de peces. Expresan que este tipo de proyecto tiene como objetivo desarrollar nuevas alternativas productivas y de comercialización, mejora del rendimiento pesquero.

La mayoría de los pescadores manifiestan tener algún incentivo por parte de la empresa pesquera. Los incentivos percibidos son la disposición de hielo y material de pesca. La mayoría expresó que no recibe ningún tipo de apoyo por parte del gobierno. Los que manifestaron tener algún tipo de apoyo, expresaron que es a través de la donación de 500 córdobas en época de veda y la exoneración de impuesto sobre el combustible.

La municipalidad a través de fondos no reembolsables en el 2015 promovió un proyecto para mejorar las artes de pesca, principalmente en el tema de pesca de escamas (peces). Se beneficiaron 50 pescadores artesanales. La municipalidad reguló la compra de las artes de pesca, se proveyeron anzuelos, líneas tradicionales y trasmallos, para evitar la pesca con mosquiteros y otras malas prácticas identificadas en el municipio. El proyecto llegó únicamente hasta la etapa de financiamiento y no hasta una etapa de evaluar los impactos generados en la población y el medio ambiente (Allen, com.per., 2017).

La filosofía de los proyectos de inversión en la pesca promovidos por la empresa va más ligado al aumento del esfuerzo y rendimiento pesquero para generar ingresos. El financiamiento por parte de la empresa no promueve nuevas artes de pesca, si no más tradicionales. Existió una pequeña experiencia con nasas jamaquinas hechas de plástico, con un bajo rendimiento en relación a las nasas tradicionales (Allen, com.per., 2017).

Percepciones sobre la formulación y aplicación de un plan de manejo y la aplicación de áreas de no pesca.

El municipio de Corn Island tiene una ordenanza municipal en la cual establece un área de protección marina de tres millas alrededor de la isla. La municipalidad ha realizado coordinaciones con la fuerza naval para la protección de esta zona. Existen pescadores consientes que realizan sus denuncia en favor de la protección. Consideramos que esta iniciativa debe ser reforzada ya que aún no está bien concretizada. Podemos decir que existe un 70 % de los pescadores respetan esta zona. Ha habido reportes de pesca por parte de algunos buzos y pescadores con nasas pero de forma esporádica (Allen, com.per., 2017).

La municipalidad está totalmente interesada en participar en la fase de formulación, implementación y seguimiento de un plan de manejo. Estamos dispuestos a brindar un apoyo financiero al proyecto desarrollado por las universidades BICU Y URACCAN en el tema de conservación de recursos marino costero. Consideramos viable que la población a través de cabildos propongan las medidas para el plan de manejo, esto garantizaría un aceptabilidad en la población en general, igualmente la auditoría social en el tema apoyaría a ser un plan más efectivo (Allen, com.per.2017). La mayoría

de los pescadores encuestados manifestaron un gran interés en participar en la formulación y ejecución de un plan de manejo. Los pescadores de Big Corn Island manifestaron la necesidad de crear una cooperativa de pescadores para mejorar la organización entre ellos.

4.5 CONCLUSIONES.

Conocimiento uso del ecosistema.

1. Existe conocimiento sobre los ecosistemas de humedales y/o manglares seguidos de pastos marinos y arrecifes de coral por parte de los pescadores. Esto posiblemente a la interacción pescador-ecosistema, entre más fácil es el acceso a este, más es la interacción y conocimiento.
2. El alto grado de conocimiento y valoración de los ecosistemas de humedales por parte de los pescadores, posiblemente se deba a las acciones desarrolladas por los diversos proyectos ambientales desarrollados en el municipio.
3. Al parecer las personas entre más conocen más valoran. Los ecosistemas de manglares y/o humedales fueron los que más conocen y valoran los pescadores, mientras los arrecifes de coral fueron los menos conocido y valorado.
4. La mayoría de los pescadores conceptualizan y conocen los ecosistemas marino costeros desde el punto de vista de una característica del sistema y no desde el punto de vista de un conjunto de características. Igualmente los pescadores no identifican conexión entre los arrecifes de coral, pastos marinos y humedales o manglares.

Actitud uso del ecosistema.

1. Existe un gran interés de los pescadores encuestados en proteger los ecosistemas de manglares y/o humedales en la isla a través de diferentes acciones, pero en la sociedad en general no se visualiza conciencia y preocupación por el tema.
2. Existe una percepción negativa en relación a la participación de las personas en campañas de educación ambiental, pero existe un gran entusiasmo por participar en futuros proyectos ambientales. La primera puede deberse a malas experiencias vividas por algunos participantes, el cual no llenaron sus expectativas y la segunda actitud está ligada a la necesidad por restaurar y conservar los recursos marinos costeros en el municipio.
3. La mayoría de los pescadores encuestados desconocen si el arrastre y el depósito de nasas para la pesca de langosta está afectando el arrecife de coral.

Prácticas en el uso del ecosistema.

1. Las áreas de arrecifes de coral son respetadas por los pescadores que practica la pesca del camarón a través de redes de arrastres. Esta práctica se debe a que las redes quedan atrapada en la roca del arrecife provocándoles daño.
2. Existen zonas de pesca por parte utilizadas por pescadores de camarón a través redes de arrastres a nivel industrial que pueden estar afectando zonas de interés ecológico, entre estas zonas cercanas a las costas y praderas de esponjas marinas.

3. Existen arduos esfuerzos por parte del Gobierno, el Mercado Internacional y los Convenios Internacionales para realizar el uso de DET (Dispositivos Excluidos de Tortugas) en las redes de arrastres, el cual han brindado buenos frutos.
4. Al parecer la mayoría de los pescadores encuestados traen sus redes y aperos de pesca dañados, con el fin de reutilizar el material que está en buen estado. Las artes de pesca que se quedan en el mar o laguna son aquellas que se quedan atrapados en el fondo. Las nasas para la pesca de langosta son los aperos que más quedan atrapados en el fondo, producto al movimiento de las corrientes internas y el sistema de captura de estas (Granpin).
5. Una de las prácticas que desarrolla la industria es el depósito de nasas inservibles en el mar utilizadas en la pesca de langosta. El sitio que eligen para depositarlas es en un área con fondo arenoso y muy profundo.
6. Estudios en el área han demostrado que el depósito de nasas para la pesca de langosta y sus arrastres a través del Gran Pin están dañando los arrecifes de coral. El anclaje de embarcaciones que llevan turistas a los arrecifes para el buceo y *snorkeling* igualmente daña a estos ecosistemas.
7. Existe una debilidad evidente en relación al manejo, monitoreo y control de los residuos sólidos, aguas de sentina, lastre e hidrocarburos en las embarcaciones pesquera a nivel artesanal e industrial, probablemente todos estos residuos están siendo depositados en el mar.

Prueba de conocimiento sistema de gobernanza.

1. Todos los actores encuestados manifestaron conocimiento sobre las transferencias financiera Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) hacia los Gobiernos Territoriales, pero concluyen que existen carencias en cuanto a mecanismos efectivos para la gestión de los fondos ante el MHCP y mecanismos de fiscalización y administración de los fondos percibidos por parte de los Gobiernos Territoriales.
2. Han existido proyectos de fortalecimiento institucional de los Gobiernos Territoriales y Comunes, pero aún existen vacíos que deben de tomarse en cuenta. Posiblemente esto se deba que los líderes capacitados son cambiados en las elecciones celebradas en la comunidad o territorio.
3. La mayoría de los encuestados conocen sobre los conceptos de descentralización y desconcentración de funciones. Expresaron que han tenido que desarrollar funciones que no les competen, debido a la poca presencia institucional en sus territorios.
4. Se conoce poco sobre el rol que juegan las instituciones de Gobierno, entre estos los Gobiernos Territoriales y Comunes en el territorio. La primera posiblemente por falta de presencia en el territorio y la segunda por falta de dirección y conocimiento en el tema administrativo.
5. Se conoce poco acerca de participación ciudadana, espacios de concertación, procesos de monitoreo y control de los recursos naturales y medio ambiente.
6. En su mayoría se desconoce sobre los procedimientos para aplicar las leyes en materia ambiental y los recursos naturales a nivel administrativo, civil y penal; procedimientos para

la interposición de denuncias; el marco legal de Nicaragua para la gestión y conservación de los recursos marinos costeros.

Prueba de actitud sistema de gobernanza.

1. Existe un alto grado de interés por establecer sistemas de monitoreo de carácter científico, el cual ayude grandemente en la toma de decisiones.
2. Existe un sistema de monitoreo periódico desarrollado en tierra y alrededor de las siete millas náuticas de las islas. Este monitoreo es realizado por la Alcaldía, INPESCA y el Gobierno Comunal de la Isla Pequeña (Little Island). Los ecosistemas monitoreados en su mayoría son humedales, playas y zonas de bosque.
3. Se identificaron que la falta de liderazgo y conocimiento sobre los procesos que deben desarrollar las comisiones interinstitucionales en el territorio de Corn Island son las principales debilidades que hay que corregir en estas instancias.
4. Existe una perspectiva de poca efectividad de las comisiones interinstitucionales encargadas de dar seguimiento a los pescadores, restaurantes, acopios, empresas en época de veda, ligado a los pocos recursos técnicos - financiero disponible.
5. Existen casos de éxitos de las comisiones interinstitucionales a nivel del municipio de Corn Island en temas de gestión de riesgo, seguridad ciudadana, medio ambiente y cultura. Las comisiones se activan únicamente en casos de emergencia.
6. El impacto de los proyectos ambientales en el municipio es percibido desde dos puntos de vista. El primero, visualizado de forma colectiva, es catalogado poco productivo, debido a su mal diseño y su enfoque en talleres teórico. El segundo evaluado desde el punto de vista individual es percibido productivo, manifestando éxito en algunas actividades concretas.
7. Las percepciones de los impactos de los proyectos pueden deberse a que la opinión grupal espera que este tipo de proyectos resuelva los problemas ambientales en su totalidad. La percepción de los impactos de los proyectos desde el punto de vista individual es vista a través del éxito alcanzado en actividades concretas.
8. Existe una buena disposición para trabajar el tema de restauraciones ambientales, disponibilidad de trabajo comunitario voluntario, disposición de embarcaciones entre otros recursos locales.
9. Desde el punto de vista regional se percibe que la participación de los líderes comunitarios en la formulación y ejecución de proyectos ambientales está más ligadas a asuntos legalistas e intereses personales. Little Island a través de su Gobierno Comunal muestra un alto interés de participación en proyectos ambientales por su interés y compromiso con la comunidad.
10. Según la opinión colectiva la falta de conciencia e incentivos son las causas principales del deterioro ambiental.
11. Existe un alto grado de interés por participar en cursos de legislación ambiental con el fin de poder mejorar su desempeño en la administración pública.
12. Se identificó carencias en cuanto a instrumentos técnico administrativo para la gestión de los recursos Papta, Arena, Piedra, Bejuco, Almeja, Ostiones, Pepino de Mar, Tortuga de

Mar, entre otros). Existen instrumentos técnico administrativo evaluados de carácter excelente para la gestión de los recursos hidrobiológicos entre estos peces, crustáceos y moluscos.

13. Existe un arduo esfuerzo por controlar el número de nasas en época de veda en zonas de pesca, pero aún hace falta mejorar algunos aspectos, el principal es la conciencia colectiva de los pescadores hacia un aprovechamiento sostenible y el segundo es el reforzamiento de la comisión de seguimiento durante este periodo.
14. Han existido proyectos orientados a buscar aperos de pesca para sustituir las nasas de madera, utilizados en la pesca de la langosta. Hasta el momento este tipo de proyecto no ha tenido éxito, en primera instancia por que han sido poco consultados y consensuado por parte de la comunidad pesquera, el segundo es un rendimiento por debajo del que proporciona la nasa tradicional.
15. El apoyo que pueda brindar las instituciones del Estado de Nicaragua hacia los proyectos ambientales está limitado por el recurso técnico y financiero con la cual cuentan estas instituciones. En resumen el apoyo puede ser a través del préstamo de técnicos, vehículos e infraestructura.
16. La opinión colectiva concluye que los mecanismos, planes e instrumentos generados por los proyectos ambientales funcionan únicamente cuando estos están en operación. La participación de actores claves se logra únicamente cuando el proyecto le brinda todas las condiciones para su participación.
17. En relación a la utilización de los fondos municipales en el municipio de Corn Island en la parte que corresponde a la gestión ambiental se liga más a proyectos de gestión de riesgo, protección de costas, ordenación pesquera y protección de humedales.
18. Existe un ejemplo de buenas prácticas de gobernanza comunitaria a través del desempeño que realiza el Gobierno Comunal de la Islita.

Descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a las zonas marino costera territorio de Corn Island.

1. La mayoría de los residuos sólidos en la isla son evacuados a través del sistema de recolección municipal. En el caso de la islita todo el plástico se recicla en un acopio. Aún se identifican malas prácticas en el manejo de los residuos sólidos tales como la quema.
2. Según encuesta a pescadores, existe una parte que no produce aguas negras, debido a que utiliza letrina tradicional y otras letrinas con tratamiento. Los que producen aguas negras las filtran a una fosa séptica.
3. La mayoría de las aguas grises son vertidas a los patios y causes. Otra parte es vertido a fosas de infiltración.

Empleo

1. La mayor parte de los pescadores dependen únicamente de la pesca. Todos poseen la costumbre de sembrar alimentos en sus patios para completar su dieta alimentaria. Son pocos los pescadores con que combinan el comercio o reciben remesas familiares para completar sus ingresos económicos.

2. La mayoría de los encuestados manifestaron recibir un salario por encima de los C\$ 4,500 córdobas por mes. Se estima que la pesca en el municipio de Corn Island está generando alrededor de 1462 empleos, muy por encima del sector turismo, comercio y servicios, instituciones del gobierno.

Salud

1. La mayoría de los pescadores encuestados gozan de buena salud. Igualmente tienen accesos a los servicios del sistema de la salud pública, catalogados por ellos mismos entre muy bueno y bueno.

Educación

1. Todos los pescadores encuestados saben leer y escribir, con un nivel de escolaridad entre primaria incompleta y secundaria incompleta. Este resultado es muy similar a los encontrados por la Alcaldía e INPESCA.

Inmigración e emigración.

1. Los procesos de inmigración e emigración en la isla es visto desde el punto de vista de la municipalidad y el proyecto MARENA – PACCAS como un asunto que debe de ser reglado. Existe la etnia Misquita que entra constantemente a la isla en temporada de pesca y al finalizar esta temporada emigran a su lugar de origen y otros se quedan en la isla. Los Mestizos y Extranjeros igualmente están aumentando su presencia en la isla, los primeros para trabajar en actividades de construcción, taxi... y los segundos para abrir un negocio turístico.

Conflictos entre grupos étnicos (Conflicto de intereses).

1. Se identifican que los grupos étnicos no originarios están promoviendo prácticas negativas en la comunidad entre estas, el uso de mosquiteros para la pesca de peces pequeños, el uso de bombas, uso del Gran Pin, ocupación ilegal de playas, el mal manejo de los residuos sólidos, la deforestación del manglar, destrucción y saqueo de nasas. Estas malas prácticas a largo plazo pueden influir negativamente en el comportamiento de la etnia considerada originaria.
2. La mayoría de los encuestados reflejaron que existe un conflicto mayormente por el uso de los recursos marino costeros, las razones principales son: ocupación de playas y tierra de forma ilegal; mal manejo de los residuos sólidos; deforestación del manglar; no respetar las áreas de no pesca, pescar sin los permisos correspondientes, saqueo de nasas, boyas y mecates.
3. Desde el punto de vista de la Alcaldía de Corn Island, el Distrito Naval Atlántico y la Policía Nacional no se percibe un conflicto entre grupos étnicos. Cada etnia se adapta a las costumbres de la otra, existe una buena convivencia. Los conflictos visualizados son por **asuntos de intereses** pero no por razones étnicas. Este tipo de conflictos son los mismos encontrados en comunidades en donde existe una sola etnia.
4. A través del proyecto MARENA-PACCAS se brindaron varias capacitaciones en temas de sensibilización ambiental a la etnia Misquita ubicada en las zonas de Woula Point, Vincent y todo el sector de Brig Bay. La mayoría de estas personas que recibieron capacitaciones ya no viven en la isla, ahora viven otras personas nuevas y el ciclo continua.

Esfuerzo pesquero

1. El número de nasas por pescador, el número de pescadores, el número de embarcaciones y el número de días por faenas de pesca se han triplicado en los últimos diez años.

Rendimiento pesquero

1. El rendimiento pesquero ha disminuido en relación a la Captura por Unidad de Esfuerzo Pesquero (CPUE). En otras palabras ahora un pescador obtiene un menor rendimiento de pesca en relación con años anteriores. Este bajo rendimiento pueda deberse al aumento del número de pescadores, en la cual el recursos pesquero está más fraccionado.
2. Según estadísticas pesqueras por parte de la empresa privada en Corn Island determinan que los volúmenes globales de pesca de langosta de forma anual no han variado en los últimos diez años. Las variaciones encontradas en estos diez años son consideradas normales.
3. INPESCA (2015) establece que los desembarques de langosta han venido incrementando desde el 2006 hasta el 2015. En el 2006 se registró un desembarque de 2, 4416,536 libras de langosta y en el 2015 se reportan 5, 508,781 libras de langosta. Este incremento se debe al aumento continuo del esfuerzo pesquero.

Áreas de pesca.

1. Las áreas de pesca ha aumentado considerablemente, en el 2003 ReefMap identificó que los pescadores artesanales salían 50 kilómetros máximos en la parte norte y oeste de la isla, ahora se reportan viajes entre 40 a 50 millas (64 a 80 kilómetro). En el caso de la pesca industrial se reportan pesca en las áreas recuperadas por Nicaragua ante la Corte internacional de Justicia.
2. Existe un esfuerzo por parte de la municipalidad de Corn Island en establecer siete millas de protección de áreas marinas alrededor de la isla. En el caso de la Isla pequeña existe un mayor apego a este concepto que la Isla Grande.
3. Existen ciertas peculiaridades que hay que reforzar para lograr la protección efectiva de áreas marinas.
4. Existen aún artesanos dedicados a realizar trabajos de artesanía en base a coral y concha de tortuga carey.
5. Se visualiza la extracción de piedra y arena como un problema que aún queda pendiente de resolver en la isla.

Agresiones identificadas en el sector marino costero.

1. El mal manejo de los residuos sólidos y líquidos; el depósito de nasas en áreas de arrecifes de coral; pesca con nasa en época de veda son las principales actividades de mayor agresividad identificada por los pescadores del municipio de Corn Island.
2. El arrastre de nasas a través del Gran Pin, la pesca con mosquiteros y el uso de bombas para la pesca, son otra de las prácticas negativas identificadas por los pescadores.

3. Las prácticas tradicionales y buenas prácticas de protección y conservación desarrolladas en la comunidad están casi extinta. En el caso de la isla pequeña aún se realizan monitoreo de regulación y control dentro de la isla y siete millas en el mar alrededor de la isla por parte del Gobierno Comunal.
4. Las costumbres de aprovechamiento de los recursos marino costeros en la medicina natural está desapareciendo en la comunidad. Fueron poca las personas que afirmaron el uso de los aceites de tiburón, peces, tortugas de tierra, mangle, algas marinas y el pepino de mar en la medicina natural.
5. La opinión global visualiza la importancia de los manglares y suampos como áreas para la protección de fuentes de agua dulce. No se descartan que en estos ecosistemas existen una fuerte presión por parte de la población, como es el corte de árbol para leña, rellenos, construcciones, ganadería vertido de residuos sólidos y líquidos.
6. Desde el punto de vista de la opinión de los pescadores el turismo no es visto como una actividad que puede estar afectando al medio ambiente y los recursos naturales.
7. En revisión de información secundaria y entrevista a actores claves, se determinó que los principales problemas que hay que tomar en cuenta en el tema del turismo es el manejo de residuo sólidos y líquidos; construcción y actividades en zonas de anidación de tortuga carey; relleno y construcciones en humedales; extracción de coral y estrellas de mar por parte de los turista; mejora de buenas prácticas del manejo del arrecife por parte de los que brindan servicio de Snorkeling.
8. El proyecto GISRES impulsado por el PNUD desarrollo acciones para la gestión sostenible de los residuos sólidos, pero ya no existe. Existe la necesidad por parte de la población del municipio seguir replicando este tipo de proyectos.
9. Existen algunas buenas prácticas de educación ambiental por parte de algunos hoteles, al implementar mensajes alusivos al ahorro de energía, agua y el depósito adecuado de los residuos sólidos.
10. Existen antecedentes por parte de la municipalidad en la aplicación de multas a hoteles dentro de la isla por incumplimiento de las leyes ambientales. El pago de las multas se logra debido a que este tipo de proyectos deben de renovar sus permisos anualmente.
11. Existe un mayor vacío en la gestión ambiental de aquellos proyectos de poca inversión, en relación a los proyectos que cuentan con un capital considerable.
12. Existen prácticas positivas identificadas en el turismo, especialmente en las escuelas de buceo, ligadas al manejo adecuado de los residuos sólidos, entrenamiento adecuado de los turistas antes de ingresar al arrecife, **establecimiento de arrecifes artificiales**, educación ambiental a niños y estudiantes universitarios.
13. El interés de participar en actividades de formulación y ejecución de un plan de manejo para la protección de los recursos marino costero por parte de los hoteles es en dependencia de la seriedad del proyecto y el uso transparentes de los fondos.
14. En la Isla Pequeña existen antecedentes sobre el financiamiento por parte de los hoteles de la isla en actividades de reforestación y limpieza de humedales.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

1. Los proyectos de gestión y conservación de los recursos naturales y medio ambiente son poco percibidos por los pescadores, a pesar del arduo esfuerzo que realizan estos proyectos por la divulgación de la información ambiental. Los pescadores expresaron que los medios de comunicación que más frecuentan son la radio, el Facebook, los amigos, boletines informativos en la empresa pesquera.

Participación ciudadana.

2. Los pescadores en la isla grande conocen muy poco sobre los espacios de concertación para la toma de decisiones. Son pocos los que han participado en los cabildos municipales, asegurando que sus demandas y peticiones son tomadas en cuenta por la municipalidad en los procesos de toma de decisiones. Las principales demanda son andenes, calles, deporte, alumbrado público, letrinas.
3. En el caso de la isla pequeña existe una alta participación de la comunidad en asambleas comunitarias y cabildos municipales. Las peticiones principales son proyectos de protección costera y proyectos ambientales.
4. La participación de las mujeres en estos espacios de concertación es entre el 80 al 90 %. La mayoría de los participantes se encuentran en edad adulta entre los 30 a 60 años. La participación de jóvenes y ancianos es muy poca.

Gestión ambiental

1. En el caso de la isla grande visualizan a la empresa privada como el ente que apoya acciones de conservación y protección ambiental. En el caso de la isla pequeña consideran al gobierno comunal como la organización que desarrolla proyectos de protección ambiental.
2. La mayoría de los pescadores realizan sus trámites para la obtención de licencias y permisos de pesca. Valoran ente Excelente y bueno el servicio administrativo que brinda la municipalidad para la emisión de permisos y licencias.
3. Existe una proporción considerable de los pescadores encuestados que manifestaron que no realizan algún tipo de permiso y licencia para desarrollar las actividades de pesca.
4. La mayoría de los pescadores desconocen como interponer una denuncia por infracciones a las leyes ambientales y los recursos naturales. Las personas que manifestaron conocer un poco sobre el tema manifestaron que acuden ante la Alcaldía o la Empresa Privada para emitir sus denuncias.
5. Las denuncias en el municipio de Corn Island en relación al tema de la pesca son atendidas de forma conjunta entre Alcaldía, INPESCA y Distrito Naval Atlántico. En el caso de la isla pequeña incluye el Gobierno Comunal.
6. Los principales mecanismos que existen entre estas instancias es la siguiente. El Distrito Naval Atlántico asegura el orden público y la emisión de elementos para que se desarrolle el debido proceso ya sea por la vía administrativa o penal. La empresa privada y el Gobierno Comunal son entes más de facilitación de medios, recursos humanos que pueden contribuir en ciertas acciones para hacer cumplir la ley. INPESCA y la Municipalidad son los que dictan resolución a los casos por infracciones a la ley por la vía administrativa.

7. Es poca la percepción de proyectos de desarrollo y mejora de la actividad pesquera. Se perciben que estos proyectos están trabajando el tema de engorde de especies a través de jaulas flotantes como una alternativa productiva. Igualmente se percibe que estos proyectos se están enfocando más a desarrollar nuevas alternativas de comercialización y mejorar el rendimiento pequero.
8. La municipalidad a través de fondos propios ha desarrollado proyectos para mejorar el esfuerzo pequero para la pesca de peces. La municipalidad reguló la compra de aperos y equipos de pesca para evitar el ingreso de aquellos prohibidos por la ley.
9. Los pescadores perciben incentivos por parte de la empresa pesquera, entre estos disposición de hielo y materiales de pesca. Por parte del Gobierno perciben la donación de quinientos córdobas en época de veda y exoneración a la compra del combustible. Manifestaron que estos incentivos no son obtenidos por todos los pescadores, solo algunos.
10. Los proyectos de desarrollo pequero en el municipio están más dirigidos a aumentar el esfuerzo pequero para generar ingresos económicos.
11. En el municipio de Corn Island existen iniciativas y proyectos enfocados en la protección costera alrededor de las dos islas. Desde el punto de vista perceptivo se encuentra que esta iniciativa ha tenido una aceptabilidad regular entre la comunidad de pescadores. Existen problemas que hay que resolver para asegurar un área de protección marina efectiva.
12. Los pescadores de la isla grande manifestaron que existe una gran necesidad de formar una cooperativa de pescadores para mejorar su organización y trabajo. Esto incluye buscar solución a los conflictos de interés que se manifiestan entre los pescadores.
13. La mayoría de los pescadores encuestados manifestaron una alta disponibilidad en participar en acciones de formulación y ejecución de un plan de manejo. Este mismo razonamiento se encontró entre la mayoría de los actores claves entrevistados.

Sistema de gobernanza.

1. Existe organizaciones estatales y no estatales, organización civil organizada, trabajando temas ambientales pero muy poco el tema de ordenamiento pesquero.
2. Existe capacidad regional, municipal y local que puede ser capitalizada para mejorar un sistema de ordenación pesquera dentro del municipio.
3. Existe una alta disposición de todos los actores que componen el sistema de gobernanza para apoyar proyectos enfocados en la conservación y gestión de los recursos marino costeros.

4.6 RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento uso del ecosistema podemos recomendar lo siguiente:

- 1) Debe romperse el esquema tradicional de las capacitaciones alusivo a temas ambientales, por ejemplo uso de power point, videos, charlas teóricas. Estas técnicas deben de utilizarse únicamente en casos muy necesarios.
- 2) Las capacitaciones ambientales deben de ser más interactiva, es decir realizar recorridos por los ecosistemas objeto de la capacitación y finalizar con una acción de restauración, conservación ambiental.
- 3) Los diseños de las capacitaciones deben de tomar en cuenta las formas de aprendizaje según el grupo a capacitar, metodología aprendizaje adultos, metodologías aprendizaje para niños.
- 4) Se debe de trabajar fuertemente en una campaña de sensibilización y educación ambiental con un enfoque hacia los ecosistemas de arrecifes de coral y sus conexiones con los ecosistemas marino costeros.

En base a los resultados obtenidos en la prueba de actitud uso del ecosistema podemos recomendar lo siguiente:

- 1) En todas las acciones ambientales que formulen los proyectos, deben de tomar en cuenta la opinión de los potenciales participantes, para crear las metas, alcances, condiciones de trabajo y expectativas reales. Generar perspectivas falsas crean desilusión en los participantes y población en general.
- 2) Se debe de aprovechar el entusiasmo y conciencia que tienen los pescadores por conservar los ecosistemas de humedales. Capacitaciones en temas de huertos, gestión de patio, manejo de residuos sólidos y líquidos con enfoque de permacultura puede ser un camino para mejorar las prácticas de conservación en las personas.
- 3) En campañas de sensibilización y educación ambiental deben abordarse el tema de malas prácticas ejercidas en la pesca artesanal e industrial y su efecto en los ecosistemas marino costeros y la pesca.

En base a los resultados obtenidos en la prueba de prácticas, uso del ecosistema podemos recomendar lo siguiente:

- 1) Se debe determinar las áreas de praderas a base de esponjas marinas a través de un estudio de evaluación rápida de ecosistema bentónico e información a base del conocimiento de los pescadores de camarón.
- 2) Proteger las praderas marina de esponjas y pastos marinos a través de instrumentos jurídicos administrativos.
- 3) Trabajar en capacitaciones con a la industria de pesca del camarón con el fin de incentivar al cumplimiento de buenas prácticas de pesca, uso de Dispositivos Excluidores de Tortuga y

Peces, respeto a áreas sensibles marinas (pastos, praderas de esponjas, zonas costeras, arrecifes de coral).

- 4) Se debe de usar la tecnología del GPS para monitorear las áreas de pesca de las embarcaciones industriales del camarón, con el fin su entrada a ecosistemas sensibles.
- 5) La pesca del camarón debe de estar condicionada a un cambio en la tecnología en sus artes de pesca, debe de disminuirse su agresividad. Seguir con las artes tradicionales seguirá impactando gravemente a la fauna y flora marina.
- 6) A través de reuniones con pescadores deben de evaluarse las áreas en la que ha existido más pérdida de aperos de pesca entre estas nasas y redes. Esta información es de gran utilidad para ser utilizada en el estudio de evaluación rápida del ecosistema marino costero.
- 7) Se debe de ejecutar un plan de limpieza a largo plazo para eliminar aperos de pesca que puedan crear pesca fantasma.
- 8) Se debe de ejecutar jornadas de limpieza de residuos sólidos presente alrededor de las dos islas y áreas de arrecifes de coral del municipio de Corn Island a corto y mediano plazo.
- 9) En las campañas de sensibilización y educación ambiental deben abordarse una estrategia para hacer conciencia en la población de pescadores en eliminar malas prácticas que dañan a los ecosistemas marinos costeros. Entre estas se destacan: el manejo de residuos sólidos, líquidos, hidrocarburos en las embarcaciones; manejo de artes de pesca, anclaje en áreas de arrecife de coral.

En base a los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento, gobernanza recomendar lo siguiente:

- 1) Determinar primeramente los esfuerzos que se están desarrollando en relación al fortalecimiento de los gobiernos comunales y territoriales en cuanto a la gestión y fiscalización de los fondos provenientes del MHCP. Esto permitirá realizar esfuerzo efectivos y no duplicados en este tema.
- 2) Es importante crear un equipo capacitador en la comunidad, el cual pueda entrenar a los diferentes líderes comunitarios que ejercen cargo en los Gobiernos Comunales y Territoriales de forma cíclica.
- 3) Los temas de interés mostrados por las encuestas son: manuales para la gestión de fondos ante MHCP, manual de control interno de recursos financiero, sistema de auditorías financieras, auditorías sociales, participación ciudadana con enfoque a gobiernos comunales territoriales y municipales; administración pública; sistemas catastrales, mecanismos e instrumentos financieros (impuestos, tasas, cánones...).
- 4) Debe de hacerse un análisis técnico – jurídico y administrativos de funciones que puedan desarrollar los gobiernos comunales y territoriales en su comunidad. Los resultados del análisis deben de ser discutidos y consensuados por parte de las Autoridades de Gobierno, con el fin de celebrar convenios de descentralización de funciones.
- 5) Debe de formarse una coalición interinstitucional con el fin de mejorar la gestión de los recursos marinos costeros a nivel de la comunidad.

- 6) Se debe de impulsar a través de asambleas y cabildos la participación ciudadana a través de propuestas de acciones concretas en torno a la conservación y gestión de los recursos marinos costeros.
- 7) La participación ciudadana de jóvenes, ancianos y hombres debe de mejorarse en el municipio de Corn Island a través de la gestión de temas de interés por parte de estos grupos.
- 8) Debe de haber un consenso político institucional de los alcances que debe de apuntar la aplicabilidad de la legislación ambiental y recursos naturales. Estos alcances deben estar basados en las realidades del territorio.
- 9) Cuando existan los alcances de aplicabilidad de la ley, los mecanismos y procesos afinados, podrá divulgarse información sobre procedimientos para interposición de denuncias en temas ambientales y recursos naturales.
- 10) Antes de iniciar con la aplicación rígida de la ley, debe haber primeramente una campaña de sensibilización sobre el tema. La aplicabilidad debe ser gradual y no rígida e inflexible, de lo contrario esto puede provocar conflicto y no orden.
- 11) Deben de formarse alianzas estratégicas entre instancias administrativas e instancias judiciales, con el fin de mejorar la aplicabilidad a lo establecido en el código penal de Nicaragua en relación a temas ambientales y recursos naturales.

En base a los resultados obtenidos en la prueba de actitud, gobernanza recomendar lo siguiente:

- 1) Los proyectos, programas, iniciativas ambientales deben de capitalizar el recurso local con el fin de crear un sistema de monitoreo de recursos naturales y el medio ambiente con un carácter científico. Este tipo de monitoreo debe de ser diseñado y consensuado con autoridades regionales, municipales y locales con el fin de visualizar su utilidad en la toma de decisiones.
- 2) Existen sistemas de monitoreo ambiental por parte del Gobierno Comunal de la Isla Pequeña que pueden se replicados en la Isla Grande.
- 3) Existen iniciativas sobre la protección de 7 millas alrededor de las islas del municipio de Corn Island. Estos esfuerzos deben de capitalizarse y fortalecerse para llegar a la efectividad de esperada.
- 4) Se deben de fortalecer a los miembros de las comisiones interinstitucionales, principalmente a las comisiones ambientales y las que velan por el recurso marino costero en tema de liderazgo y procesos institucionales a través de estudios de caso.
- 5) Fortalecer la comisión encargada de realizar monitoreo y control de la veda de langosta y camarón. Este fortalecimiento es a través del compromiso activo de las diferentes instituciones, sectores de la sociedad civil organizada, gremios de pescadores, estudiantes universitarios.

- 6) Incentivar la participación de líderes comunitarios, representantes de los gobiernos comunales y territoriales a través de intereses y compromisos por el desarrollo de las comunidades de la Costa Caribe de Nicaragua.
- 7) En los planes de restauración ambiental tomar en cuenta el conocimiento local, recurso que pueden brindar la comunidad, entre estas embarcaciones, equipo, trabajo voluntario. Si la comunidad invierte parte de sus recursos en este tipo de actividades, es más probable que valoren más los recursos marinos costeros.
- 8) Promover el manejo y administración de zonas (marino-costero) eco-sistémicos vulnerables, hábitats y recursos naturales mediante el establecimiento de políticas públicas Regionales (diseñadas y ampliamente consultadas por la comisión de Recursos Naturales y Medio Ambiente) a través de Resoluciones y ordenanzas del Consejo Regional.
- 9) Es importante crear un equipo de capacitación para instituciones del Estado, con el fin de poder fortalecerles en temas de legislación ambiental, administración pública, gestión ambiental, derecho administrativo, entre otros temas especializados que se demanden.
- 10) Elaborar instrumentos técnico-jurídico-administrativo para la gestión de recursos tales como Papta, Arena, Piedra, Bejuco, Almeja, Ostiones, Pepino de Mar, Tortuga de Mar, entre otros).
- 11) Capitalizar los esfuerzos realizados en relación al establecimiento de mecanismos para el control de nasas en áreas de pesca durante el periodo de veda. Consensuar un mecanismo entre actores claves para su implementación.
- 12) Deben de crearse mecanismos de incentivos a través de centros de acopios, empresas privadas para impulsar a los pescadores a realizar buenas prácticas de pesca, entre estas levantamiento de nasas en periodo de veda, manejo de residuos sólidos y líquidos, hidrocarburos, la no pesca de langosta con huevo o fuera de talla, eliminación del Gran Pin y depósito de nasas y anclas en áreas de arrecifes entre otras.
- 13) El involucramiento de los pescadores en el diseño y validación de nuevas artes de pesca es uno de los caminos más adecuado para lograr su aceptabilidad entre estos.
- 14) La participación de las instituciones del estado, empresa privada, organizaciones civiles organizadas puede lograrse a través de un consenso político-institucional, la articulación entre los diferentes planes institucionales con las acciones del proyecto. En definitiva es importante conocer cada uno de los planes institucionales de interés.
- 15) Los proyectos enfocados en mejorar el sistema de gobernanza deben apuntar a asesorías especializadas, a fortalecer los mecanismos y procesos, las articulaciones entre instituciones con el fin de que su funcionalidad perdure aún después de la ejecución del proyecto.
- 16) Se debe de tomar en cuenta el modelo de gobernanza del Gobierno Comunal de la Isla Pequeña (Little Island) como un ejemplo a replicar en otras comunidades, entre esta la Isla Grande (Great Corn Island).

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SOCIO AMBIENTAL Y CULTURAL RELACIONADO A LAS ZONAS MARINO COSTERA TERRITORIO DE CORN ISLAND.

VARIABLES DE PRESIÓN.

Manejo de los Residuos Sólidos y Líquidos.

- 1) Se debe de asesorar a la municipalidad en la gestión adecuada de un relleno sanitario, debido a que el vertedero municipal recibe la mayor carga de vertido en el municipio.
- 2) En la asesoría a la municipalidad, se debe de retomar los instrumentos, mecanismos generados por el proyecto GISRES con el fin de asegurar su adopción en la municipalidad.
- 3) Es necesario continuar con proyecto de letrinas secas, sistemas de tratamientos de aguas negras y grises para ser promovidas en los diferentes hogares en la isla, principalmente aquellos ubicados cerca de los humedales.

Inmigración e emigración.

- 1) Es necesario que a través de las instituciones del Estado y la Participación ciudadana se llegue a un consenso sobre políticas de inmigración en la isla con el fin de reducir la carga existente.
- 2) Aun cuando se ha determinado que el proceso migratorio es fluctuante dependiendo de los periodos de pesca alta, será necesario establecer un sistema de control de la actividad migratoria hacia la isla considerando su nivel de fragilidad y vulnerabilidad ecológica.
- 3) Según información del Sinia publicada en Diciembre del 2017, la densidad poblacional de Corn Island alcanza los 756.1 hab/km² aproximadamente; cifra que supera por mucho a otras islas del Caribe como San Andrés con 135 hab/km² y Gran Cayman con 309 hab/km²

Conflictos entre grupos étnicos (Conflicto de intereses).

- 1) Aplicar el rigor de la ley a las siguientes prácticas negativas que se desarrollan en el municipio de Corn Island: pesca con mosquiteros; pesca con bombas, deforestación del manglar, destrucción saqueo de nasas.
- 2) Utilizar el plan de ordenamiento territorial y las leyes existentes para regular la ocupación ilegal de playas, tierras entre otros espacios.
- 3) Crear una cooperativa de pescadores con el fin de mediar los conflictos de intereses que existen entre los pescadores, entre estos, destrucción y saqueo de nasas; la superposición de áreas de pesca entre buzos y naceros, pesca en las áreas de protección marina, robo de mecates y boyas, pesca sin el permiso correspondiente, la eliminación del Gran Pin como mecanismos para el arrastre de nasas.
- 4) Asesorar a la cooperativa formada en el tema de manejo de conflicto y cooperativismo. Articular esta cooperativa con instancias claves en la comunidad.
- 5) Establecer las condiciones y recursos en la municipalidad u otra instancia para que continuamente estén capacitando a las personas cercanas a los humedales en buenas prácticas de conservación. Es importante tomar en cuenta la permacultura como base principal para generar estas capacitaciones.

Esfuerzo pesquero, Rendimiento pesquero, Áreas de pesca.

- 1) Es necesario impulsar proyectos alternativos de aprovechamiento de los recursos marino costeros a base del ecoturismo y la acuicultura con el fin de restar presión a la pesca de la langosta.
- 2) Retomar las 7 millas alrededor de la isla como áreas de protección marina y otras que pueda identificarse a través de estudios especializados.

Agresiones identificadas en el sector marino costero.

- 1) Es necesario fortalecer los procesos de monitoreo y control en áreas de pesca, con el fin de que pueda haber respeto entre pescadores, esto puede permitir la utilización de boyas en las nasas y eliminar el uso del Gran Pin.
- 2) Es importante que dentro de los procesos de monitoreo y control, gestiones diversas, la cooperativa de pescadores desarrolle un rol central e importante.
- 3) Es importante continuar con los esfuerzo por eliminar la artesanía a base de coral y concha de tortuga carey.
- 4) Se debe de promover proyectos que promuevan la medicina natural. Existe un potencial de plantas medicinales dentro de los humedales que puedes ser aprovechados de forma sostenible.
- 5) El aprovechamiento de humedales a través de senderismo y la venta de plantas medicinales y ornamentales pueden ser opciones de generación de empleos.
- 6) Es importante crear los mecanismos y procesos para el control y regulación de los residuos sólidos, líquidos e hidrocarburos en las embarcaciones artesanales e industriales. Estos mecanismos deben de lograrse a través un consenso interinstitucional.
- 7) Debe de haber funciones descentralizadas a la municipalidad de Corn Island para aplicar sanciones administrativas por daños a los ecosistemas marinos costeros. El plan de ordenamiento territorial puede ser uno de los documentos bases para promover los mecanismos dentro de la municipalidad.
- 8) Se debe de asesorar a la municipalidad en el tema desarrollo de juicios administrativos para la aplicación de leyes ambientales y recursos naturales.
- 9) Se debe de establecer políticas y acciones para evitar la extracción de estrellas de mar, coral u otras especies provenientes del ecosistema marino costero. Estas prácticas en su mayoría es promovida por turistas.
- 10) Se debe de asesorar a la municipalidad en su proyecto por establecer un sistema de cobro a turistas extranjeros y nacionales que ingresan a la isla. Los fondos tienen la finalidad de apoyar el sistema de gestión ambiental del municipio.
- 11) Se deben de brindar capacitaciones especializadas a los pequeños negocio que bridan servicios de snorkeling, pesca deportiva, buceo, con el fin de desarrollar buenas prácticas de protección de los arrecifes de coral.

- 12) Se debe de brindar capacitaciones especializadas a pequeños negocios restaurantes y hoteles sobre alternativas de sistemas para el manejo de los residuos sólidos y líquidos, educación ambiental a los clientes.
- 13) Se debe gestionar un fondo semilla para financiar sistemas de tratamientos de aguas residuales y grises, residuos sólidos en hoteles, restaurantes de pequeñas inversiones. El fondo puede ser a través de préstamos sin intereses.
- 14) Se debe de brindar capacitaciones interactivas entre participantes de hoteles y restaurantes con los ecosistemas marinos costeros para crear conocimiento y valores en estos.
- 15) Tomar muy en cuenta las experiencias que han desarrollado las escuelas de buceo en los temas de manejo de residuos sólidos, educación ambiental, entrenamiento adecuado de turistas para su ingreso en los arrecifes de coral, **establecimiento de arrecifes artificiales**.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

- 1) Es importante promover estrategias para lograr la participación de actores claves del municipio de Corn Island en la formulación y ejecución de un plan de manejo. La seriedad que muestre el proyecto en estos procesos logrará la articulación y apoyo por parte de estos actores.
- 2) Es importante que las campañas de educación y sensibilización ambiental desarrolladas por los proyectos puedan tomar en cuenta los siguientes medios de divulgación: la radio, el Facebook, boletines informativos en la empresa pesquera.
- 3) La gestión de áreas protegidas marinas debe desarrollarse bajo el concepto de manejo conjunto, en la cual los Gobiernos Comunales sean actores principales.

Participación ciudadana.

- 1) Se deben de fortalecer estructuras existentes en los barrios para formular y promover acciones ambientales derivadas de un plan de manejo entre otros instrumentos de gestión. Las acciones pueden ser promovidas a través de cabildos y asambleas comunitarias.
- 2) Se debe de promover la participación de jóvenes y ancianos en espacios de concertación a través de temas de interés para estos grupos.

Gestión ambiental

- 1) Los canales de comunicación que pueden utilizarse para poder llegar a la comunidad de pescadores e incentivar su participación en acciones ambientales, es a través de la empresa privada en la isla grande y a través del gobierno comunal en la isla pequeña.
- 2) Debe de desarrollarse mecanismos para poder lograr mayor cumplimiento en relación a pesca bajo los permisos correspondientes.
- 3) Se debe de asesorar a la pequeña comisión compuesta por el Distrito Naval Atlántico, INPESCA, Alcaldía y el Gobierno Comunal de la Isla pequeña. La asesoría debe de ser en técnicas y procesos para la implementación del debido proceso administrativo.
- 4) El proyecto debe de apoyar la creación de estructuras dentro de las instituciones con el fin de que puedan brindar capacitaciones especializadas a sectores que lo requieran. Las visualizadas hasta el momento son poblaciones que están en constante movimiento en el

municipio, funcionarios y empleados públicos de las diferentes instituciones sin el conocimiento adecuado.

- 5) Es importante trabajar en el cambio de mentalidad en relación al desarrollo de los proyectos ligados al recurso pesquero. La mayoría de estos proyectos están ligados al aumento del esfuerzo pesquero. Es importante impulsar proyectos de restauración, conservación y educación ambiental.
- 6) Debe promoverse la evaluación ambiental estratégica como una herramienta para el desarrollo de proyectos productivos.
- 7) Los esfuerzos de ordenación pesquera desarrollados en el municipio de Corn Island deben reforzarse con temas de gestión ambiental.
- 8) Se debe capitalizar todos los instrumentos generados por los proyectos para establecer un plan de ordenación pesquera y programas de gestión ambiental marco.
- 9) El tema de la ganadería debe aparecer en alguna parte ya que es el mayor contaminante de las fuentes de agua con heces fecales, la eliminación o degradación de humedales por utilizarse como zona de pasto, el sistema de corta y quema de las zonas altas de la isla para convertirlos en potreros.

4.7 BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Corn Island. (2017). *Caracterización del municipio de Corn Island*. Corn Island, RACCS, Nicaragua: Informe borrador [Archivos de la Consultoría].
- Barahona.M, F. B. (2017). *Caracterización Biofísica de los Ecosistemas Marinos Costeros del municipio de Corn Island*. Managua Nicaragua: Centro Humboldt.
- Bennet, P. F. (Junio, 2016). *PEARL CAYS WILDLIFE REFUGE ASSESSMENT REPORT*. Laguna de Perlas, Región Autónoma Costa Caribe Sur, Nicaragua: Wildlife Conservation Society .
- BICU Y URACCAN. (2018). *Línea de base y estudios de Conocimientos, Actitudes y Prácticas para la conservación y manejo sostenible de los Ecosistemas Costeros de la Costa Caribe de Nicaragua. Territorios Corn Island, Laguna de Perlas y Tawira*. Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur, Nicaragua.
- blueEnergy-BID-FOMIN. (2017). *Consolidado de estudios sobre el sistema socio-ambiental hídrico del municipio de Corn Island*. Bluefields - Nicaragua.
- CONCEPTDEFINICIÓN.DE. (10 de Enero de 2018). Obtenido de <http://conceptdefinicion.de/legalista/>
- CONEVAL. (2013). *Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el mantenimiento de programas sociales*. México, Distrito Federal: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- FAO. (1999). *Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Ordenación pesquera*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/003/w4230s/w4230s00.htm#Contents>
- González, H. P. (2015). *Catálogo florístico. Especies identificadas en los Swampos de Big Corn Island*. . Managua - Nicaragua: PPD/PNUD y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM).
- Google Map. (20 de Noviembre de 2017). *Google Map*. Obtenido de <https://www.google.com.ni/maps/@13.4115287,-83.8226461,8z>
- IBEA-BICU. (2013). *Diagnóstico de los principales humedales de Corn Island*. Bluefields, Nicaragua: Proyecto reforzamiento de las capacidades locales para enfrentar los efectos del Cambio Climático en la Costa Caribe de Nicaragua y Honduras.
- INCLAM. (2012). *Diagnóstico de Agua y Saneamiento, municipio de Corn Island*. Managua, Nicaragua: PROYECTO DE PROVISION DE AGUA Y SANEAMIENTO RURAL. PRASNICA. NO. DE CREDITO CR 4471-N1 Y DE DONACION H 4070-NI.
- INPESCA. (2009). *Reporte Nacional Manejo de la Captura Incidental Y Reducción de Descartes* . Managua, Nicaragua: www.inpesca.gob.ni.
- INPESCA. (2015). *Anuario Pesquero, Nicaragua*. Managua, Nicaragua.
- INPESCA. (2017). *Informe Final del Censo Nacional de Pesca y Acuicultura*. Managua, Nicaragua: FOANIC, BCN, UNAN/León, INIDE.

- INVE-MAR. (2017). *Diseño y construcción de indicadores ambientales para el manejo integral de zonas costeras y marinas en Colombia*. Obtenido de documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/005019/seminario/27.doc
- MARENA-CBA-BRLi-VEGA-WCS. (1995). *Plan de Manejo de la Reserva Natural Cayos Miskitos*. Managua - Nicaragua.
- MARENA-PACCAS. (2015). *INFORME FINAL "Estudio Hidrológico e Hidrogeológico en Corn Island*. Managua, Nicaragua: Proyecto de Adaptación al Cambio Climático para el Sector de Agua potable (PACCAS). Donación No. TF013410.
- Navarro, R. B. (2006). *Taller Regional sobre la Evaluación y la Ordenación de la Langosta Común del Caribe (Panulirus argus) en Nicaragua*. Managua, Nicaragua: CIPA/AdPesca.
- Nord Sud Kooperation - COONS & Unión Iberoamericana de Municipalista. (s.f.). *Nord Sud Kooperation*. Obtenido de http://coons.territoriosuim.org/?page_id=28
- Padilla, C. A. A. (2017). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero y Marino*. Obtenido de Factores de Riesgo para los Arrecifes Coralinos y sus Mecanismos de Respuestas Ante el Efecto del Cambio Climático: <http://www.healthyreefs.org/cms/wp-content/uploads/2015/09/Padilla-et-al-galeria.pdf>
- PNUD. (2009). *Apoyo al Desarrollo sostenible y Ordenamiento Territorial de los Pueblos Indígenas, Miskito, Sumo, Mayagna*. Bluefields, Nicaragua: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Documento de Programa.
- Quinn-Lampson, S. R., Benito-Sandino, O., & SolísMarín, F. (2015). Primeros registros de equinodermos (Echinodermata) en aguas someras de Corn Island. *Revista de Biología Tropical*, 35.
- ReefMap. (2003). *Corn Island and Pearl Cay Project Report*. Bluefields, RAAS, Nicaragua: Newcastle University.
- Ryan, e. a. (1997). *Environment and development in coastal regions and in small islands*. Región Autónoma Costa Caribe de Nicaragua. : Joseph D. Ryan.; Leanne J. Miller.; Yamil Zapata.; Oliver Downs, and Rodolfo Chan.
- SINIA-MARENA-PACCAS. (05 de Diciembre de 2017). *SINIA-MARENA-PACCAS*. Obtenido de <http://www.sinia.net.ni/multisites/PACCAS/index.php/balance-hidrico/corn-island>
- Solis, S. E. (21 de Octubre de 2017). *Monografias.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos60/tamano-muestra-archivistica/tamano-muestra-archivistica2.shtml>
- WRI. (20 de 02 de 2018). *www.wri.org*. Obtenido de http://www.wri.org/sites/default/files/map_rrcaribe_09_intelscape_300dpi.jpg

4.8 ANEXOS



Lista de actores entrevistados en el territorio de Corn Island

| Entrevistas a actores de Corn Island | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------|---|--|---------------------|---|---|
| No | Nombre y apellido | Cargo | Institución | No. Cel | No. Convencional institucional | Dirección | Tema de interes | Horarios disponible | Accesibilidad | Manejo de información |
| 1 | Chloe Wilms | Instructora de buceo | Dolphin Dive | 57418218 | | Little Island, Corn Island | Experiencia ecosistemas marino costeros, gestión de turistas | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Experiencia en gestion turística |
| 2 | Efraín Reyes Báez | Jefe de flota | PASENIC | | 2575 5157 | Brigbay-Corn Island | Experiencia en administracion pesquera | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Experiencia en administracion pesquera |
| 3 | Erol Hodgson | Secretario | Consejo Municipal | 58690670 | | Contiguo al aeropuerto de Corn Island | Experiencia en políticas públicas, dinámica social | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Experiencia en políticas públicas, dinámica social |
| 4 | Julie, M Bryan | Administradora | Hotel Abana Libre | 88478103 | | Little Island, Corn Island | Experiencia dinámica del turismo y social | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Experiencia dinámica del turismo y social |
| 5 | Pastor Rafael Rodríguez | Gerente | CAF | | 25755216 | Contiguo al acopio de Harry Martinez, Corn Island | Experiencia en administracion pesquera | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Experiencia en administracion pesquera |
| 6 | Shamgar Sjogreen | Docente | Escuela la Islita | 83328416 | | Little Island, Corn Island | Experiencia en educacion primaria y secundaria | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Experiencia en educacion primaria y secundaria |
| 7 | Anielka Mitchell Cathrall | Responsable Departamento de pesca | Alcaldía Corn Island | | 25755099 | Contiguo al aeropuerto de Corn Island | Experiencia en ordenación pesquera | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Desempeño institucional en el tema de ordenación pesquera |
| 8 | Federico Spada | Gerente general | Hotel Yemaya | 87409946 | | Little Island, Corn Island | Experiencia dinámica del turismo. | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Desempeño de la gestion ambiental hotelera |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|---|----------------------|----------|-----------|---------------------------------------|---|-------------------|---|---|
| 9 | Sochil Chapmant | Inspectora | INPESCA-Corn Island | 82124240 | | Contiguo al aeropuerto de Corn Island | Experiencia en ordenación pesquera | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Desempeño institucional en el tema de ordenación pesquera |
| 10 | Winston Downs | Presidente | Gobierno Regional | 88477482 | | Little Island, Corn Island | Experiencia en gobernanza local | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Desempeño institucional en el tema de gobernanza local |
| 11 | Yausuri García | Responsable Departamento de servicios municipales | Alcaldía Corn Island | 89061934 | 25755099 | Contiguo al aeropuerto de Corn Island | Experiencia en gestión ambiental municipal | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Desempeño institucional en el tema de Gestion Ambiental Municipal |
| 12 | Ricardo Allen | Asesor General | Alcaldía Corn Island | | 2575 5091 | Contiguo al aeropuerto de Corn Island | Experiencia en administración pública municipal | 8:00 AM a 5:00 PM | Muy accesible, pero depende de su agenda de trabajo | Políticas municipales, financieras, ambientales y en el tema pesquero |

Tabla 5 Mapeo de actores claves entrevistados, municipio de Corn Island, 2017

| | Nombre del indicador: | Justificación e importancia del indicador | Unidad de medida del indicador | Fuentes de datos | Documentación relacionada con el indicador: |
|------------------------|--|--|--|---|--|
| INDICADORES DE PRESIÓN | % de cumplimiento de buenas prácticas de manejo de residuos, hidrocarburos, ordenamiento pesquero. | Visualizar las prácticas desarrolladas a nivel de territorio en los temas de manejo de residuos sólidos, líquidos, hidrocarburos, ordenamiento pesquero. Estos insumos son importante para orientar temas especializados en el fortalecimiento institucional. | % de buenas prácticas desarrolladas en el territorio | _Pruebas CAP_Gobernanza, _Entrevista _Recopilacion bibliográfica | Diagnóstico Municipal Diagnósticos Ambientales |
| | Número y tipos de prácticas ancestrales desarrolladas en la actualidad para la conservación del recurso marino costero. | Evaluar si aún existen prácticas que puedan contribuir a la conservación y gestión de los recursos marinos costeros. Igualmente evaluar prácticas con efectos negativos. Estos insumos son de importancia para la elaboración de políticas administrativas del territorio. | Número y tipo de buenas y malas prácticas desarrolladas en el territorio | _Encuesta a pescadores _Entrevista | |
| | Número y tipo de agresiones indetificadas por el uso de artes de pesca tradicional a los ecosistemas marino costeros. | Identificar las agresiones ocasionadas al medio por el uso de las artes de pesca. Evaluar el grado de conciencia de este daño por parte de los pescadores. | Número y tipo de agresiones. | _Pruebas CAP_Gobernanza y Uso del Ecosistema _Entrevistas _Encuesta a pescadores _Recopilación bibliográfica | Diagnósticos ambientales. |
| | % de empleos que genera la pesca artesanal e industrial a nivel de territorio, en las áreas de influencia del proyecto. | Determinar el grado de importancia y sencibilización de la pesca artesanal e industrial en la economía local y territorial. | % de la población activa en la pesca artesanal e industrial | _Encuesta a pescadores _Entrevista _Recopilacion de información secundaria | Diagnósticos municipales Censo pesquero nacional |
| | % de percepciones de las condiciones básicas en salud y educación. | Valorar desde el punto de vista perseptivo la calidad de condiciones básicas salud y educación. La información es necesaria para evaluar el capital social ligado a los ecosistemas marino costero. | % de persepcciones positivas y negativas sobre servicios de educación y salud pública. | _Entrevista _Encuesta _Recopilacion de información secundaria | |
| INDICADORES DE PRESIÓN | Percepciones de los niveles de Inmigración y Emigración de personas en el territorio. | Brinda una idea de la dinámica de poblaciones y su vínculos con el territorio. Igualmente pude dar una idea de la carga y presión que pueden ejercer los seres humanos a los ecosistemas marinos costeros. | Percepciones de las dinámicas de inmigración y emigración en el territorio. | _Entrevistas _Recopilación de información secundaria | |
| | Número y tipo de conflictos identificados en el territorio, producto al uso de los ecosistemas marinos costeros. | Es importante tener en cuenta esta información en procesos de planificación, formación de estructuras y mecanismos de gestión, regulación y control de los recursos naturales. | Número y tipo de conflictos | _Entrevista _Encuesta _Recopilacion de información secundaria | Diagnósticos municipales |
| | Percepciones de cambios en la dinámica pesquera, a través de sus variables, esfuerzo pesquero, rendimiento pesquero, y áreas de pesca. | Esta información es importante para definir el estado del recurso hidrobiológico y la presión existente sobre él. La información es útil para crear políticas y acciones en torno al ordenamiento pesquero. | Percepciones de cambios en la dinámica pesquera, esfuerzo, rendimiento y áreas de pesca. | _Entrevista _Encuesta _Recopilacion de información secundaria | Censo pesquero nacional Anuario pesquero |
| | Número y tipo de actividades desarrolladas en concepto de aprovechamiento de los recursos naturales y ecosistemas marinos costeros. | La información es útil para evaluar los recursos mas explotados, las necesidades de crear instrumentos, procesos y mecanismos de gestión. | Número y tipo de actividades desarrolladas del aprovechamiento del recursos marino costero | _Entrevista _Encuesta _Recopilacion de información secundaria | Diagnóstico Municipal Diagnósticos Ambientales |
| | Número y tipo de impactos positivos y negativos provocados por la dinámica del turismo. | Evaluar el impacto del turismo en los ecosistemas marino costeros y la población en general. La información es útil para generar cambios en las políticas, proyectos, procesos, planes en relación al turismo. | Número y tipo de actividades positivas y negativas provocadas por la dinámica del turismo. | _Entrevista _Encuesta _Recopilacion de información secundaria | Plan de desarrollo del turismo Plan maestro municipal |

Tabla 6 Matriz de indicadores del proyecto y las unidades de medida.

| | Nombre del indicador: | Justificación e importancia del indicador | Unidad de medida del indicador | Fuentes de datos | Documentación relacionada con el indicador: |
|--------------------------|---|---|---|---|--|
| INDICADORES DE ESTADO | Percepción del estado de los principales ecosistemas marino costeros a nivel de territorio objeto de estudio. | Valorar los diagnósticos ambientales con el fin de determinar el estado de los recursos marinos costeros y el ambiente. La información es relevante para crear políticas, iniciativas, proyectos, programas, acciones en temas y áreas específicas, el cual garanticen su efectividad. | Evaluación perceptiva de los ecosistemas marino costeros. | _Entrevista _Encuesta _Recopilación de información secundaria | |
| INDICADORES DE RESPUESTA | Grado de conocimiento del sistema de gobernanza y socioambiental por parte de los participantes del diplomado y de los talleres comunitarios para la conservación y gestión de ecosistemas marino costeros. | Determinar las fortalezas y debilidades de los participantes en relación al sistema de gobernanza regional, municipal, territorial y comunal. La medida es útil para el diseño de capacitaciones y asesorías por parte de los proyectos. Igualmente se determinó el grado de conocimiento sobre aspectos sociales, culturales, ambientales, económico con el fin de determinar el involucramiento de estos temas en los sistemas de gobernanza. | % de Conocimientos, Actitudes y Práctica correctas (CAP-Gobernanza) | _Pruebas CAP (Conocimiento, Actitudes y Prácticas) -Gobernanza y Uso del ecosistema _Entrevistas _Recopilación bibliográfica | Diagnóstico Municipal Diagnósticos Ambientales Informes de proyectos |
| | Número y tipos de iniciativas orientados a la conservación y gestión de los recursos marino costeros. | Evaluar los esfuerzos que han desarrollado las instituciones del Estado, ONG, Sociedad Civil, Empresa Privada en la conservación y gestión de los recursos marinos costeros. Estos insumos son importantes para la orientación de políticas pública | Número y tipo de iniciativas de conservación y gestión. | _Encuesta a pescadores _Entrevista _Recopilación bibliográfica | Planes de desarrollo municipal Planes estratégico municipal Planes de desarrollo turístico municipal |
| | Número y tipos de iniciativas, propuestas, estudios...orientados a mejorar las artes de pesca a nivel artesanal e industrial. | Evaluar los esfuerzo desarrollados en este tema, con el fin de capitalizar las experiencias adquiridas. | Número y tipos de iniciativas | _Encuesta a pescadores _Entrevista _Recopilación bibliográfica | |
| | % de aceptación por parte de la comunidad pescadora de nuevos artes de pesca promovidos. | Determinar a través de los hayazgos los puntos que hay que mejorar en este tema. | % de aceptación de los pescadores | _Encuesta a pescadores _Entrevista | |
| INDICADORES DE RESPUESTA | Número de empresas, acopios, cooperativas, hoteles, entre otros con un instrumento de gestión ambiental. | Cuantificar a niveles perceptivo el grado de cumplimiento de la legislación ambiental. | % de cumplimiento a nivel perceptivo | _Entrevistas _Encuesta a pescadores | |
| | % de cumplimiento de los instrumentos de gestión ambiental por empresas, acopios, cooperativas, hoteles... | Cuantificar a niveles perceptivo el grado de cumplimiento de la legislación ambiental. | % de cumplimiento a nivel perceptivo | _Entrevistas _Encuesta a pescadores | |
| | Número y tipo de beneficios alcanzados por la empresa en la implementación del programa de gestión ambiental. | Crear insumos para incentivar a empresas que no cumplen con la legislación ambiental | Número y beneficios alcanzados por la empresa | _Entrevistas | |
| | Número de empresas, hoteles, acopios, cooperativas con proyectos de emprendedurismo verde. | Determinar los esfuerzos que ha desarrollado la empresa privada con el fin de ser capitalizados y mejorados por los proyectos e iniciativas en estos temas. | Número de iniciativas verdes ejecutados | _Entrevistas | |

Tabla 7 Matriz de indicadores del proyecto y las unidades de medida.

| | Nombre del indicador: | Justificación e importancia del indicador | Unidad de medida del indicador | Fuentes de datos | Documentación relacionada con el indicador: |
|--------------------------|--|--|--|---|--|
| INDICADORES DE RESPUESTA | Número y tipos de compendios jurídicos orientados a mejorar la gestión y control de los recursos marinos costero. | Evaluar la necesidad de creación de nuevos instrumentos jurídicos administrativos para mejorar los procesos de gobernanza. | Número y tipo de compendios jurídicos vigentes | _Pruebas CAP_Gobernanza, Uso del Ecosistema _Entrevista | |
| | Grado de apropiación de los instrumentos jurídicos administrativos por parte de actores claves. | Evaluar el grado de dominio de los instrumentos jurídicos administrativos por parte de los representantes de instancias claves. Estos insumos son necesario para el diseño de capacitaciones y programas de entrenamiento. | % de apropiación de instrumentos jurídico administrativo. | _Pruebas CAP_Gobernanza, _Entrevista | |
| | Número de mecanismos y espacios de concertación entre actores claves. | Visualizar los distintos espacios de concertación ciudadana para la toma de decisiones y el nivel de participación. Esta información es de gran importancia para evaluar la implementación de iniciativas de participación ciudadana | % de conocimientos y participación en espacios de concertación | _Pruebas CAP_Gobernanza, _Entrevista | |
| | Número de proyectos, acciones, iniciativas, propuestas... financiadas por el presupuesto municipal u otros orientadas a la conservación y gestión de los recursos marinos costeros. | Evaluar el grado de inversión municipal en temas de Gestión Ambiental y Conservación de los Recursos Marinos Costeros. | % de percepciones positivas de la inversión municipal en la gestión ambiental y recursos marinos costeros. | _Pruebas CAP_Gobernanza, _Entrevista _Planes de Inversión Municipal. _Planes de Desarrollo Municipal. | |
| INDICADORES DE RESPUESTA | % de asignación presupuestaria a proyectos, acciones, iniciativas, propuestas... financiadas por el presupuesto municipal u otros orientadas a la conservación y gestión de los recursos marinos costeros. | Evaluar el grado de disponibilidad de recurso financiero municipal, territorial y comunal en temas de gestión ambiental y recursos marinos costeros. | % de asignación presupuestaria municipal, territorial y comunal al tema de gestión ambiental y recursos marinos costeros | _Entrevistas _Recopilación bibliográfica | _Plan de desarrollo Municipal _Plan Estratégico Municipal |
| | Número de ofertas turísticas formuladas e implementadas en relación a la conservación y monitoreo científico de los recursos marino costeros. | Visualizar iniciativas de ofertas turísticas orientadas a la implementación del turismo científico. Es importante capitalizar conocimientos y experiencias locales para futuras iniciativas en estos temas. | Número de ofertas turismo científico, formulado y ejecutado. | _Entrevistas _Encuesta a pesadores | |
| | % de pobladores locales con actitud y prácticas positivas en acciones de conservación. | Evaluar las percepciones y prácticas de las personas que puedan estar contribuyendo a la gestión ambiental y los recursos marino costeros y las que puedan estar dañando al ambiente. | % de actitudes y prácticas positivas | _Pruebas CAP (Conocimiento, Actitudes y Prácticas) - Gobernanza y Uso del ecosistema _Entrevistas _Encuesta a pescadores | |
| | Numero de acuerdos firmados de colaboración entre el sector publico, privado y sociedad civil para la ejecución de acciones de conservación y gestión de recursos marinos costeros. | Visualizar las alianzas, las estructuras y los mecanismos de funcionamiento para el desarrollo de un sistema de gobernanza. | Número de acuerdos de colaboración entre sectores claves en un sistema de gobernanza. | _Pruebas CAP_Gobernanza _Entrevista | |

Tabla 8 Matriz de indicadores del proyecto y las unidades de medida.

| | Nombre del indicador: | Justificación e importancia del indicador | Unidad de medida del indicador | Fuentes de datos | Documentación relacionada con el indicador: |
|--------------------------|--|---|---|---|---|
| INDICADORES DE RESPUESTA | % de población con conocimiento y prácticas sobre técnicas productivas sostenibles y amigables al medio ambiente en los sectores de pesca y turismo. | Determinar las principales prácticas productivas en el sector pesca y turismo, con el fin de percibir los posibles impactos a los ecosistemas marinos costeros. | % de conocimiento y prácticas en sistemas productivos, sector turismo y pesca. | _Pruebas CAP_Gobernanza y Uso del Ecosistema _Encuesta a pescadores _Revisión bibliográfica | Informes de proyectos |
| | Grado de conocimiento sobre proyectos socioambientales ejecutados y por ejecutar en la región de parte de funcionarios estatales, no gubernamentales, universidades y dirigentes territoriales/comunales involucrados. | Estimar el impacto y percepción de los proyectos socioambientales ejecutados por parte de la población del territorio. La información es útil para el diseño de proyectos, iniciativas acciones... | % de personas con conocimiento sobre acciones desarrolladas por proyectos socioambientales. | _Pruebas CAP_Gobernanza y Uso del Ecosistema _Encuesta a pescadores _Entrevista | |
| | Número de planes de manejo, POA formulados, ejecutados para la conservación y gestión de recursos marino costero. | Estimar los esfuerzos desarrollados en la gestión y conservación de los recursos marinos costeros desde el punto de vista de planificación estratégica. | Número de planes de manejo formulados, ejecutados en temas de conservación y gestión de los recursos marino costeros. | _Encuesta a pescadores _Entrevista _Recopilación de información secundaria | TDR para la elaboración de un plan de manejo en Cayos Perlas a nivel de propuesta. Plan de manejo Cayos Miquito. |
| | % de involucramiento en la formulación de planes de manejo y POA por parte de las comunidades, cooperativas, sector privado, gobiernos territoriales y comunales, instituciones del estado. | Estimar el grado de participación por parte de las personas en temas de formulación y ejecución de proyectos (planes, POA...) | % de personas involucradas en temas de formulación de planes de manejo, POA... | _Entrevista _Encuesta a pescadores | |
| INDICADORES DE RESPUESTA | Número de acciones desarrolladas en las áreas protegidas derivadas de un plan de manejo o POA. | Evaluar los esfuerzo e impactos generados por los planes de manejo y POA ejecutados en las áreas protegidas objeto de estudio. | Número y tipo de acciones desarrolladas en las áreas protegidas derivadas de un plan de manejo o POA | _Entrevista _Recopilación de información secundaria. | |
| | Número de asociaciones, mecanismos y publicaciones establecidas en torno al monitoreo de arrecifes de corales y pastos marinos en las áreas objeto de estudio. | Estimar los esfuerzos que se han desarrollado en torno al monitoreo de los arrecifes de corales y pastos marinos. | Número de asociaciones y mecanismos de monitoreo. | _Entrevista _Recopilación de información secundaria. | |
| | Número de proyectos, iniciativas, acciones desarrollados para el establecimiento de arrecifes artificiales. | Determinar los esfuerzos desarrollados en relación a la restauración de ecosistemas de arrecifes de corales. La información es un insumo para el diseño de proyectos y programas enfocados al tema. | Número y tipo de proyectos. | _Entrevista | |

Tabla 9 Matriz de indicadores del proyecto y las unidades de medida.

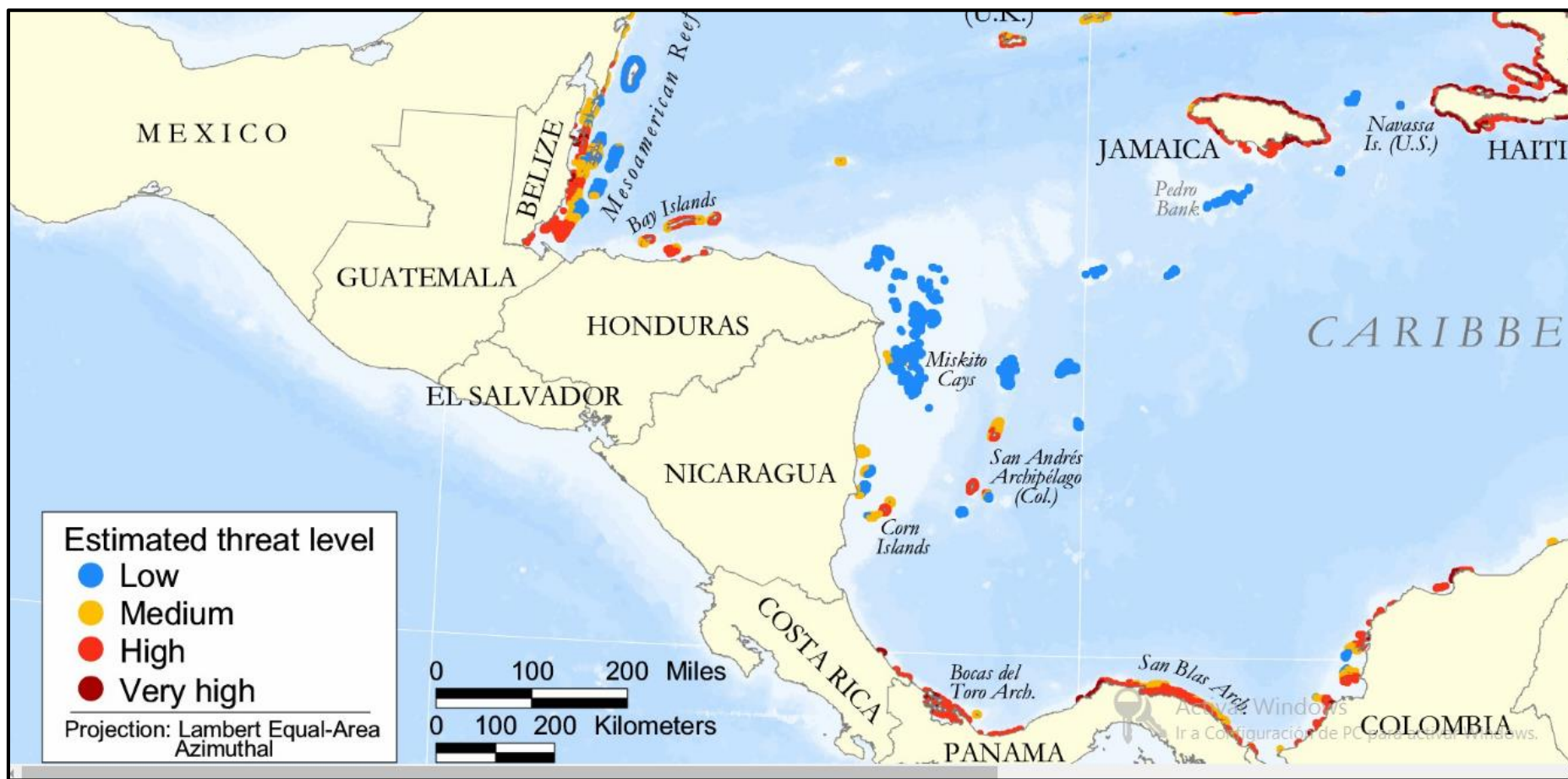


Foto 7 Contexto general de los ecosistemas de Cayos Perlas, Corn Island con el Sistema Arrecifal Mesoamericano y la Reserva Sea Flower y sus niveles de riesgo. WRI,2004

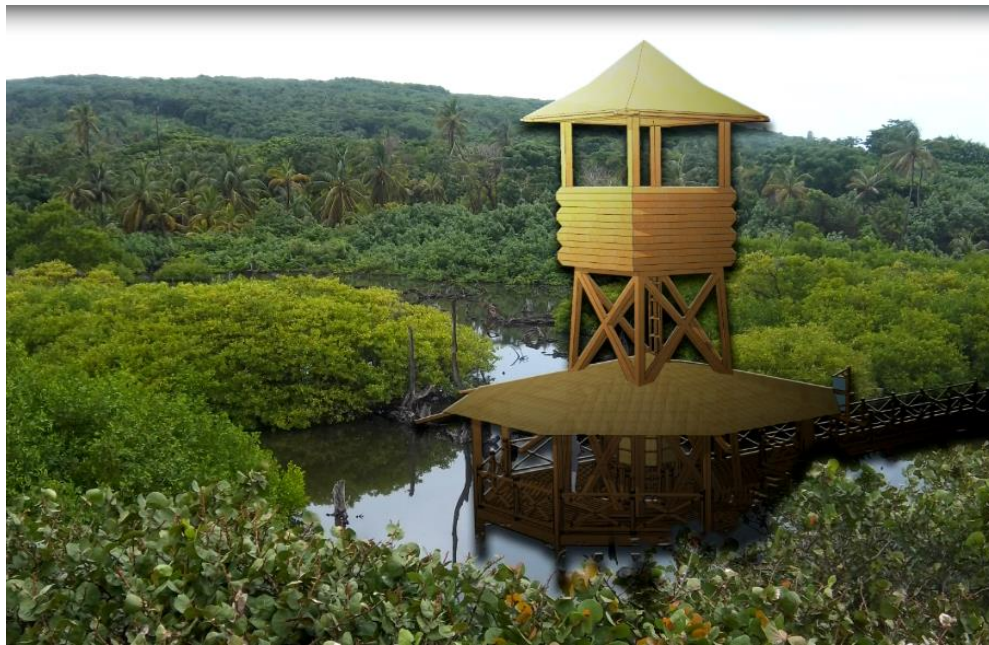


Foto 8. Propuesta de áreas de avistamiento en algunos humedales de Big Corn Island, INCLAM, 2012

TERRITORIO DE LAGUNA DE PERLAS



V. TERRITORIO DE LAGUNA DE PERLAS

5.1 RESULTADOS PRUEBAS CAP CONOCIMIENTOS ACTITUD Y PRÁCTICA – USOS DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS, LAGUNA DE PERLAS

5.1.1 Pruebas de Conocimiento Uso de Ecosistemas Marinos Costeros

Los resultados del análisis a partir de una muestra de 61 encuestados en todo el territorio, reflejan que los diferentes actores del sector pesquero tienen conocimiento del concepto de los ecosistemas marino costeros, un 87% de los encuestados respondió correctamente la definición de pastos marinos, un 80% respondió correctamente la definición de arrecifes de coral, mientras que un 74% respondió correctamente la definición de manglar.

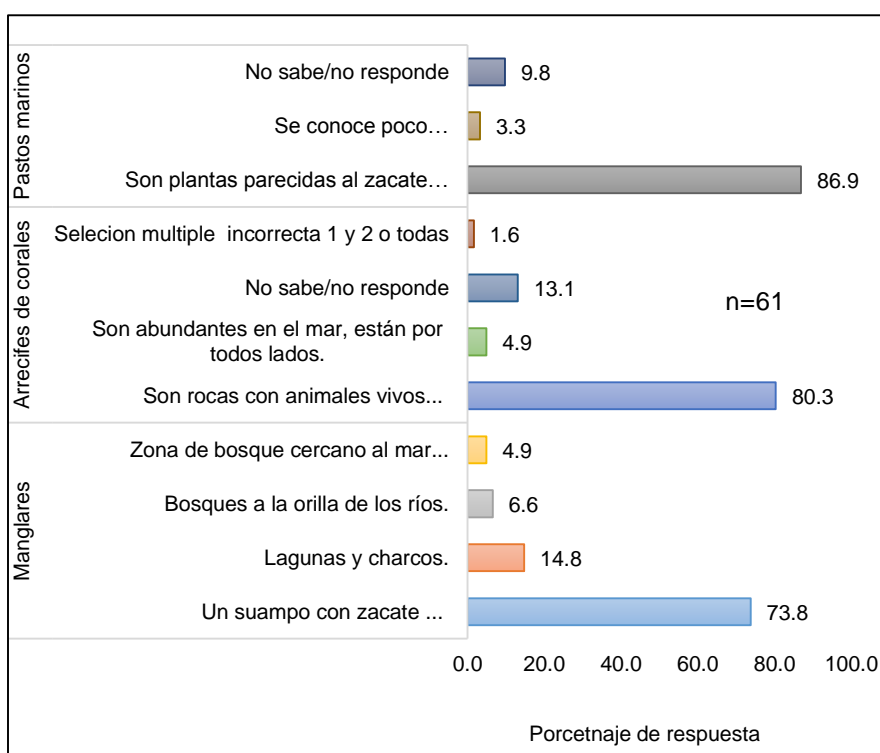


Ilustración 40. Conocimiento de ecosistemas marino costero por parte de actores del sector pesca, territorio Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Importancia de los ecosistemas marinos costeros

Los resultados reflejan que los encuestados del territorio saben identificar las funciones e importancia de los ecosistemas marino costero. La población reconoce en un 46% que los ecosistemas de manglar son casita para muchas especies, mientras un 44% reconoce que protegen las aguas, las costas y/o retienen sedimentos. Solamente un 10% no respondió adecuadamente.

Sobre los pastos marinos, un 74% de la población reconoce que estos ecosistemas proporcionan alimentos y protección a muchas especies, y, que protegen a los arrecifes de coral. En relación a los arrecifes de coral, un 39% de los encuestados reconoce que los arrecifes son importantes para

el turismo y un 57% menciona la importancia del ecosistema para la pesquería y para la protección de costas, de los encuestados, solamente un 3% no conoce la importancia que tienen los arrecifes de coral.

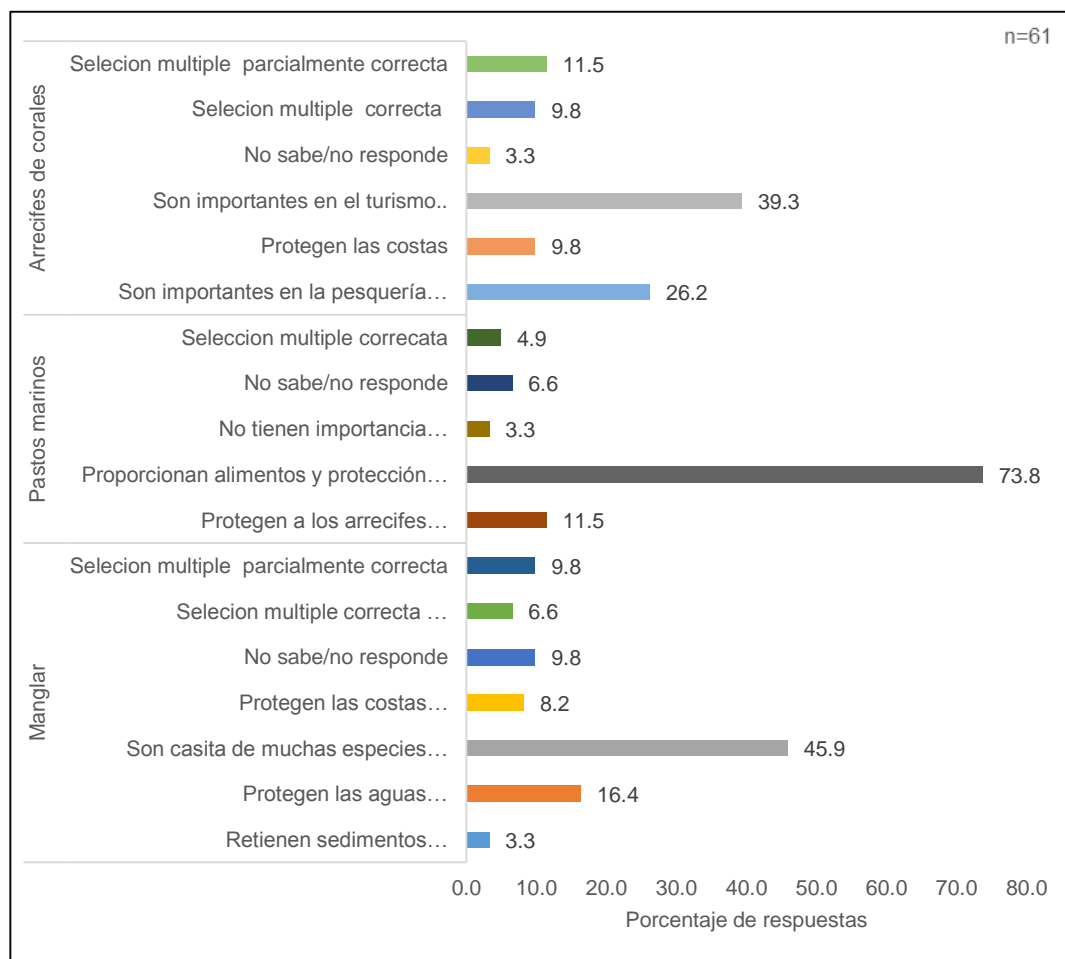


Ilustración 41. Función e importancia de los ecosistemas marino costero, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Relación entre ecosistemas de manglar, arrecifes de coral y pastos marinos

Según los resultados, un 75% de los encuestados conocen la relación e interacción que existe entre los ecosistemas marinos costeros, los encuestados señalaron que los manglares protegen a los arrecifes de coral y pastos marinos. Sin embargo, un 11% de los encuestados afirman que no existe relación entre los ecosistemas y un 13% respondió que no sabe sobre la relación entre los ecosistemas.

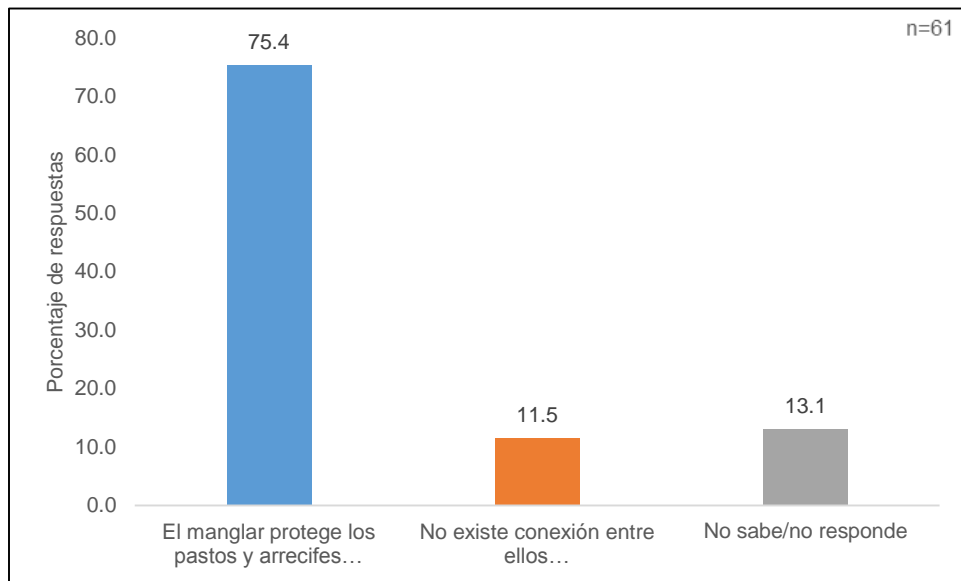


Ilustración 42. Relación entre ecosistema de manglar, arrecifes de coral y pastos marinos, territorio de Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

5.1.2 Pruebas de Actitud, uso de los ecosistemas marinos costero.

Uso del ecosistema de manglar.

Al consultar a los encuestados sobre el caso hipotético que no tuvieran donde construir su casa o acopio y observan previos disponibles que nadie reclama en los manglares, la mayoría de los encuestados muestran una actitud conservacionista, un 72% respondió que no realizarían ninguna acción sobre el manglar. Sin embargo, un 25% respondió que delimitaría el terreno, cortaría árboles, rellenaría el terreno y construiría su casa o acopio.

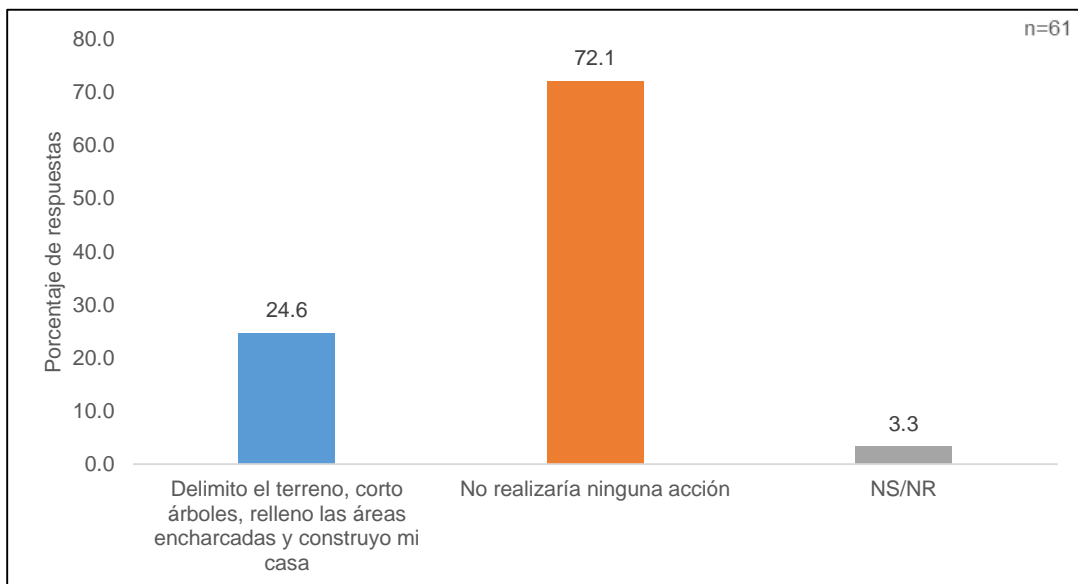


Ilustración 43. Actitud relacionada al uso de ecosistema de manglar. Laguna de Perlas (BICU Y URACCAN, 2017)

Grado de interés de participación en jornadas de reforestación en manglar.

Según los resultados sobre el interés de participar únicamente en reforestación del ecosistema de manglar, un 77% respondió que tiene interés, un 20% respondió que tiene poco interés y 3% no tiene ningún interés de participar en este tipo de actividades. Ilustración 5.

Grado de conciencia que generan las campañas de educación ambiental

Un 87% de los encuestados respondió que están conscientes que si botan basura a en las calles, la lluvia la arrastrara hasta la laguna y después al mar, un 6,7% de los encuestados consideran que las personas que dicen tener conciencia son los que más ensucian y un 6,7% respondieron que ellos tienen conciencia pero hay otras personas no. (Ilustración 5)

Participación de las personas en las campañas de educación ambiental

Los resultados sugieren que las campañas de educación ambiental no han generado suficiente conciencia en la población ya que un 60% de los encuestados considera que los problemas ambientales son responsabilidad de otros, un 20% considera que los problema ambientales son responsabilidad de otros, que es una pérdida de tiempo y que las convocatorias no son efectivas, un 13% considera que las convocatorias no son efectivas y un 7% que las campañas de educación ambiental son una pérdida de tiempo.

Interés de participar en jornadas de reforestación y limpieza.

Según los resultados, el 100% de los encuestados tiene interés en participar en jornadas de reforestación y limpieza de los ecosistemas terrestres sin incluir a los ecosistemas de manglares.

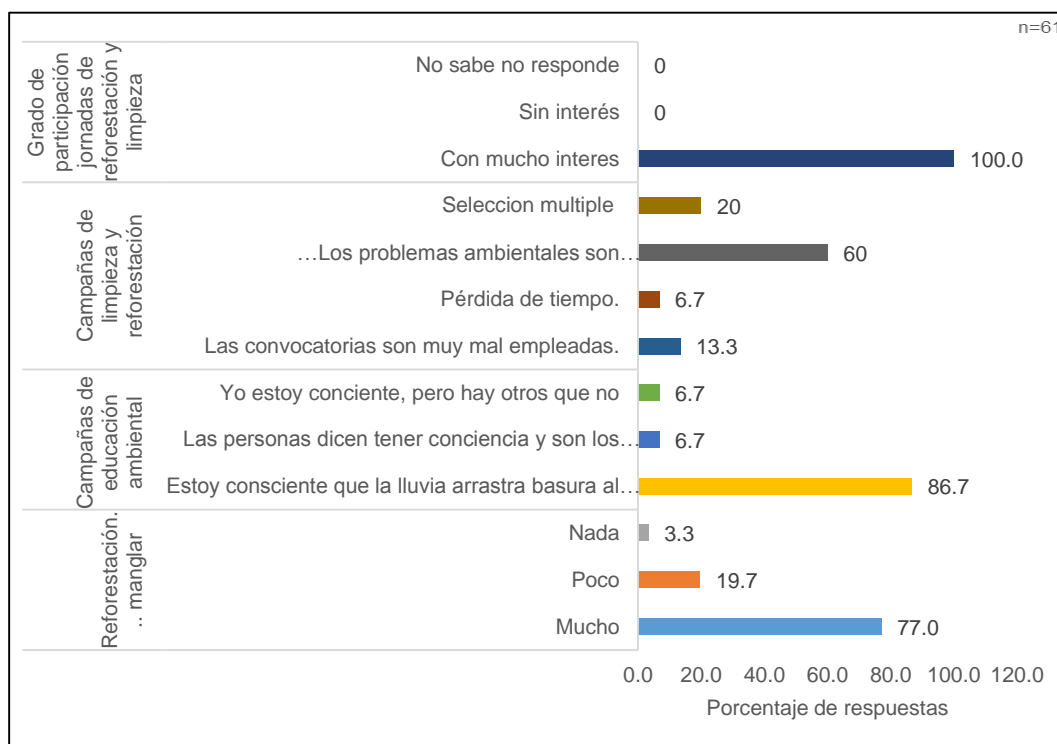


Ilustración 44. Perspectiva y grado de interés de participación, territorio Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

5.1.3 Resultados, Prácticas uso de los ecosistemas marinos costeros.

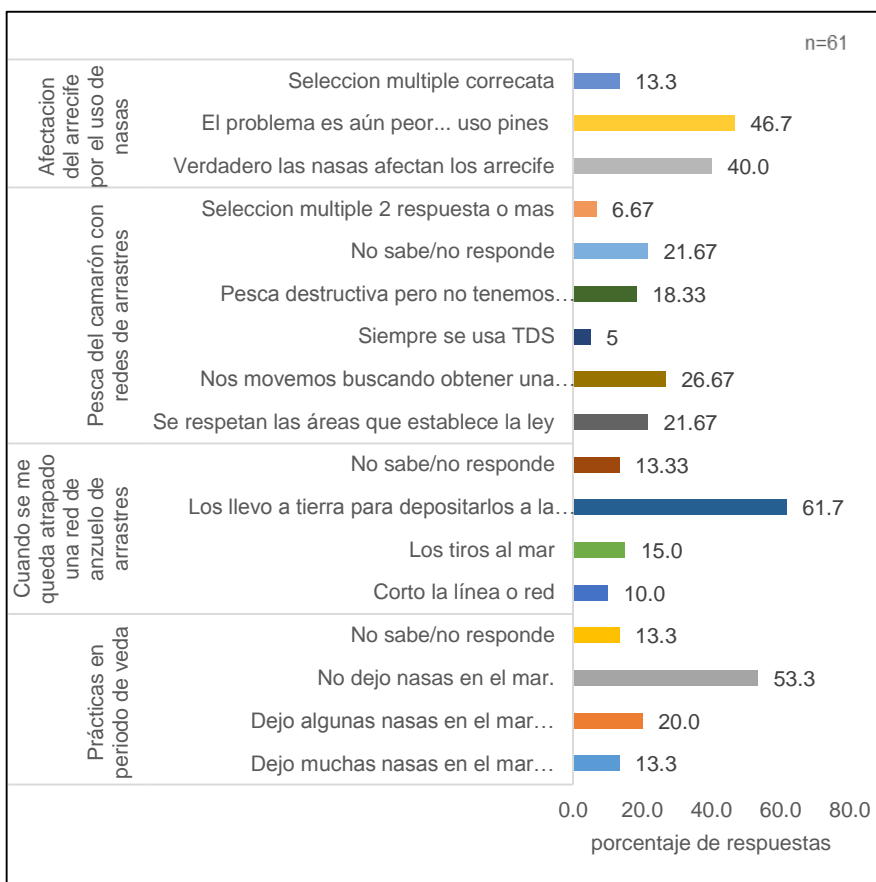
Pesca de camarón con redes de arrastre

Según los resultados, en el caso de la pesca de camarón con redes de arrastre, un 27% de los encuestados han respondido que los pescadores se mueven en busca de los mejores lugares para pescar, un 18% respondió que ellos saben que el uso de las redes de arrastre para la captura de camarón es una práctica dañina pero no tienen otras alternativas, un 22% respondió que respetan las áreas establecidas en la ley, mientras que un 22% no respondió la pregunta.

Manejo de artes de pesca usados y dañados.

Sobre la consulta del manejo de los artes de pesca que se dañan durante las faenas, un 62% de los encuestados menciona que cuando los anzuelos o redes de arrastre se quedan atrapados en el fondo del mar, cortan las líneas y las traen de regreso a tierra para depositarlas en la basura, mientras un 15% respondió que los tiran directo en el mar, un 10% corta la línea o red para seguirla utilizando y un 13% no respondió la consulta.

Prácticas comunes en periodos de veda



Respecto a las prácticas comunes de los pescadores en periodos de veda, un 53% de los encuestados respondió que no dejan nasas en el mar, un 20% respondió que deja algunas nasas durante el periodo de veda, mientras que un 13% menciona que deja muchas nasas en el mar y un 13% no respondió la consulta. Entre los motivos, los pescadores mencionan el deterioro, alto costo para extraerlas durante los periodos de veda y pérdida de nasas por arrastre de corrientes marinas.

Perspectiva de afectación a los arrecifes de coral por el uso de nasas.

Un 47% de los encuestados considera que la mayor afectación a los arrecifes de coral se da por el uso de Grampín para sacar las nasas del fondo del mar y por

Ilustración 45. Prácticas comunes en el uso de Ecosistemas Marino Costeros, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

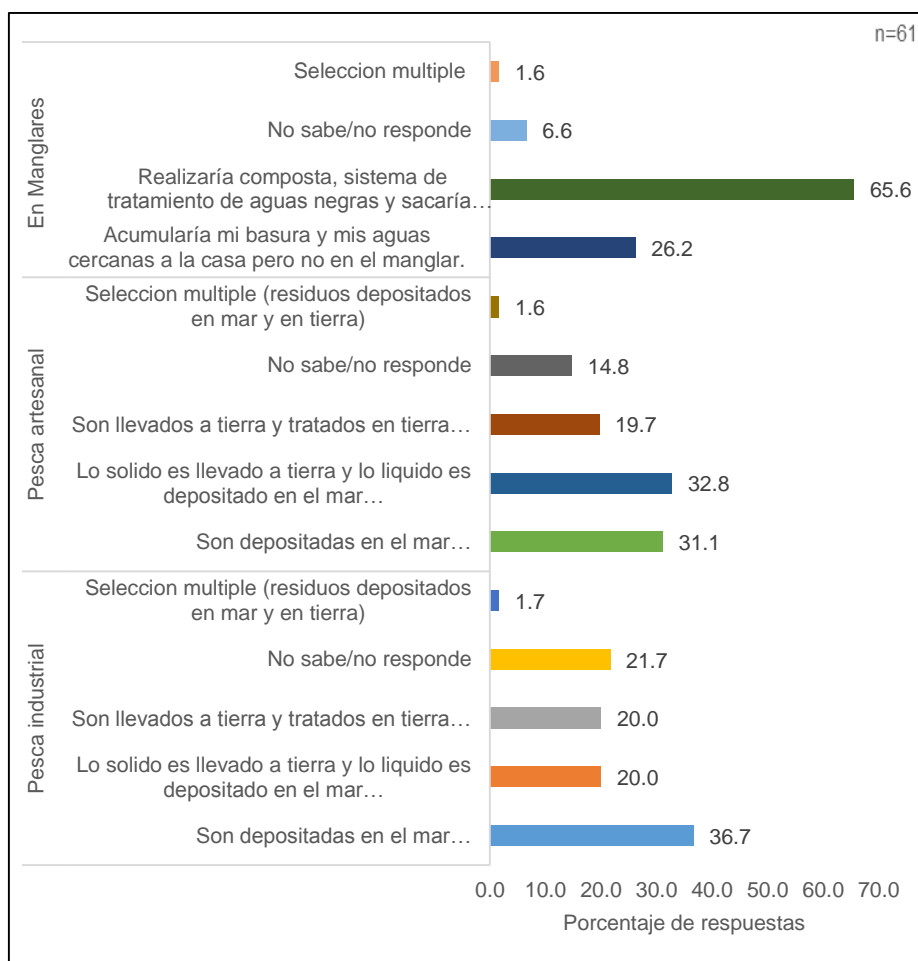
el uso de redes de arrastre, sin embargo, un 40% reconoce que las nasas afectan al ecosistema arrecifes de coral, mientras que un 13% considera que el uso de nasas y Grappling (Ganchos para atrapar la nasa) combinados están afectando los Arrecifes de coral.

Manejo de residuos sólidos y líquidos en embarcaciones de pesca industrial y artesanal

Manejo de residuos pesca artesanal.

Las prácticas relacionadas al manejo de residuos como el aceite, plástico y alimentos que se generan en las embarcaciones de pesca artesanal, un 33% de los encuestados respondió que traen a tierra los residuos sólidos y los líquido son depositados al mar, un 31% reportan que depositan todo al mar y solamente un 20% reporta que traen los residuos a tierra para depositarlos al camión recolector de la basura, mientras que un 15% no respondió la pregunta.

Manejo de residuos pesca industrial.



Los encuestados reportan que en las embarcaciones de pesca industrial, un 37% depositan todos los residuos al mar, un 20% reporta que traen a tierra los residuos sólidos y los líquidos son depositados al mar, y, un 20% reporta que traen los residuos a tierra para depositarlos al camión recolector de la basura y un 22% no contestó la consulta.

Manejo de residuos en ecosistemas de manglar.

En lo relacionado a la basura que se genera en los manglares, un 66% de la población respondió que realizaría compostera y trataría los residuos, un 26% acumularía la basura pero no la tiraría al manglar, mientras que un 7% no respondió la consulta.

Ilustración 46. Manejo de residuos sólidos y líquidos, Laguna de Perlas. (URACCAN Y BICU, 2018)

5.2. Línea de Base descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a zonas marino costeras territorio de Laguna de Perlas.

5.2.1. Variables de Presión Socioeconómica en los ecosistemas marinos costeros.

Manejo de residuos sólidos y líquidos

Según los resultados del estudio de línea de base, en el Territorio de Laguna de Perlas no existe un manejo eficiente de los residuos sólidos y líquidos, la municipalidad tiene un camión que recolecta en la cabecera municipal los desechos sólidos dos veces por semana. De la población en estudio, un 56% respondió que quema los residuos sólidos producidos en su hogar, un 25% refiere que utiliza el camión recolector de la alcaldía, un 6% recicla los residuos y un 13% la entierra y/o quema.

En el Territorio tampoco poseen sistemas de tratamientos de aguas grises que se producen en el hogar, un 68% de los encuestados respondió que la arrojan al patio, al cauce, al río o laguna, mientras que un 23% reporta que tiene fosas de infiltración o un sistema de tratamiento y un 9% menciona que no producen aguas negras o utiliza otra forma para eliminarlas.

Para depositar sus excretas, un 69% de los encuestados refiere que tiene letrinas secas con tratamiento de cal y ceniza, un 16% reporta que tiene inodoro conectado a una poza séptica, un 9% reporta letrinas sin tratar y un 3% reporta que no tiene letrinas.

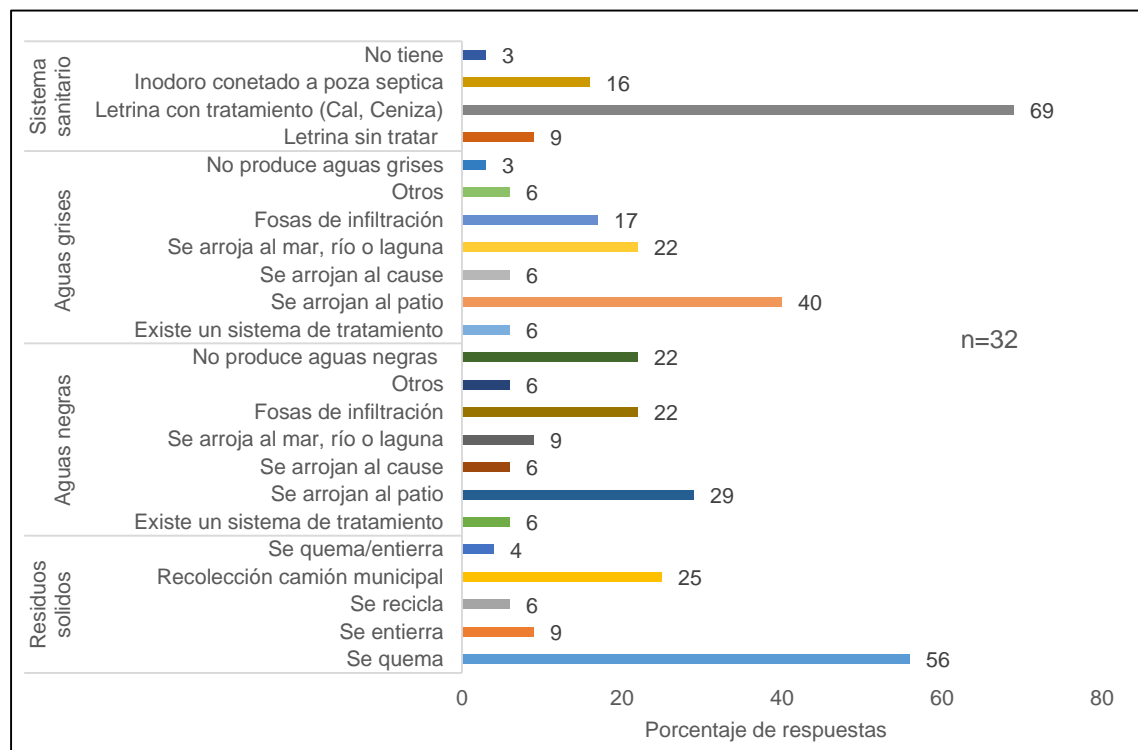


Ilustración 47. Manejo residuos sólidos y líquidos, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Empleo

Sobre la situación laboral, un 63% refiere que no tiene un trabajo asalariado, mientras que un 37% reporta que tiene un trabajo asalariado. Un 73% de los encuestados reportan que su actividad principal es la pesca, un 18% menciona como actividad principal ama de casa y pesca, mientras que un 9% pesca y agricultura. En lo relacionado a los ingresos de los encuestados provenientes de la pesca, un 41% reporta ingresos iguales o superiores a los 4,501 córdobas; un 16% entre 2,501 y 3,500; un 16% entre 1,001 y 2,500; un 6% entre 3,501 y 4,500; un 6% reporta ingresos menores a 1,000 córdobas, mientras que un 15% no respondió a la consulta. De los encuestados, un 75% no recibe remesas, mientras que un 22% refiere que recibe remesas y un 3% no respondió a la consulta.

Según Gordon (2017), en el territorio tienen reportados por el INPESCA un total de 1,307 pescadores artesanales y no tienen pescadores industriales.

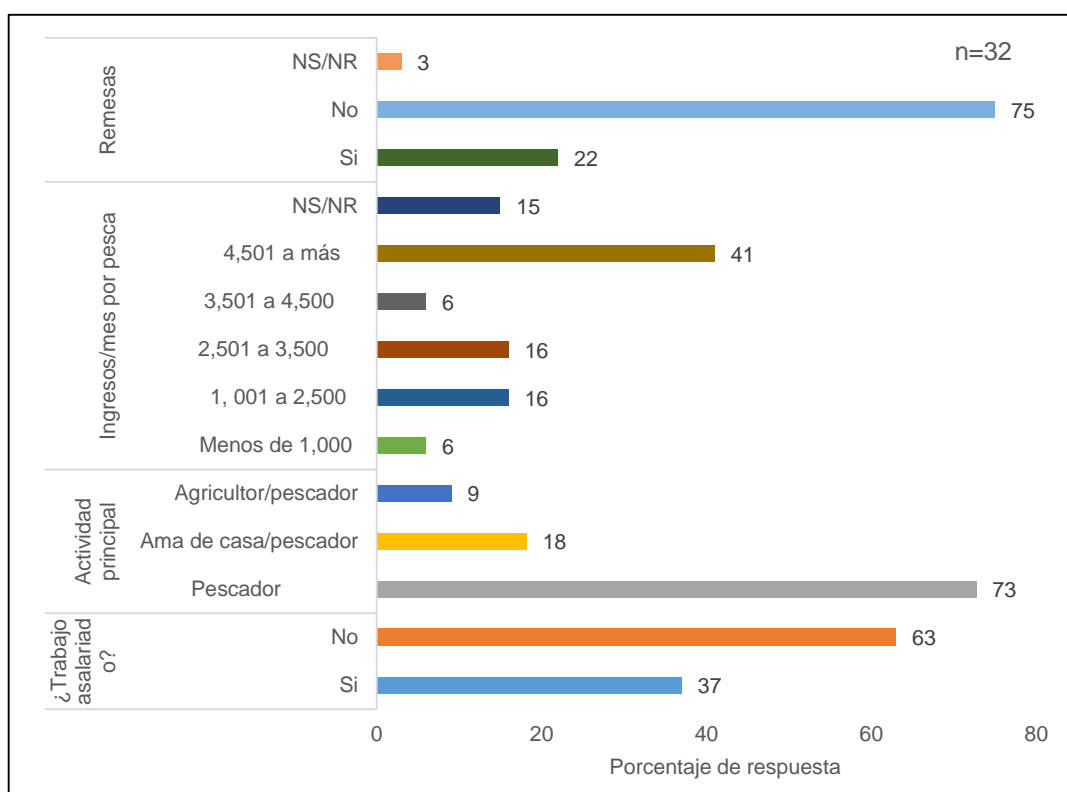


Ilustración 48. Empleo, Laguna de Perlas (BICU Y URACCAN, 2018)

Salud

Los pobladores encuestados en Laguna de Perlas, en un 56% valoran que ellos y su familia tienen buen o muy buen estado de salud, mientras que un 44% valora que su estado de salud y la de su familia es regular. Un 81% de los encuestados menciona que visita el centro de salud o puesto de salud cuando se enferma alguien en su familia, mientras que un 13% visita únicamente el hospital, el restante de los encuestados visita ambos hospital, centro de salud y puesto de salud.

Sobre la calidad del servicio en las unidades de salud, un 78% de los encuestados considera que la atención es de buena o muy buena calidad, un 16% lo considera regular y un 6% lo considera malo. Ilustración 3. En lo referente a las dificultades de acceso, un 66% menciona la distancia como

la principal dificultad, sin embargo, un 68% de los encuestados mencionan que tienen centro de atención en su comunidad.

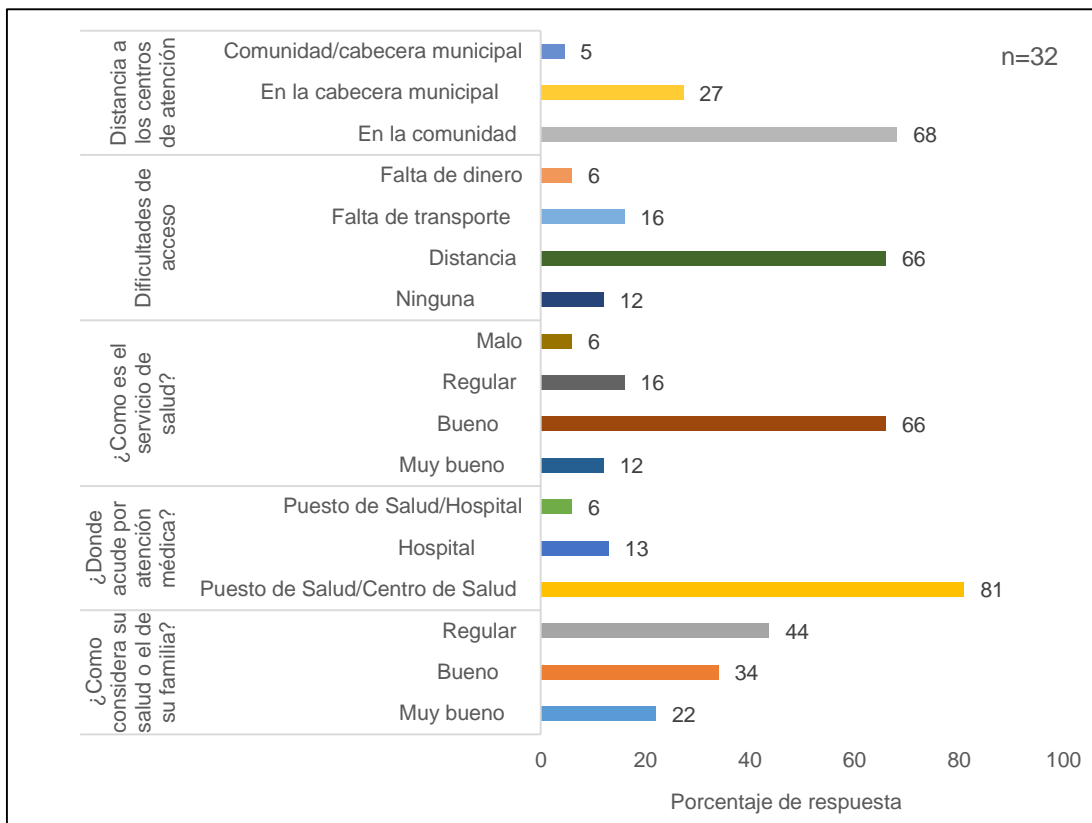


Ilustración 49. Salud, Laguna de Perlas (BICU Y URACCAN, 2018)

Educación

Del total de personas encuestadas, un 95% reporta que sabe leer y escribir, mientras que un 5% menciona que no lee ni escribe. Sobre el nivel de escolaridad, un 32% indica que tiene secundaria incompleta, un 9% secundaria completa, un 41% tiene primaria completa o incompleta, un 9% tiene universidad incompleta y un 3% carrera técnica.

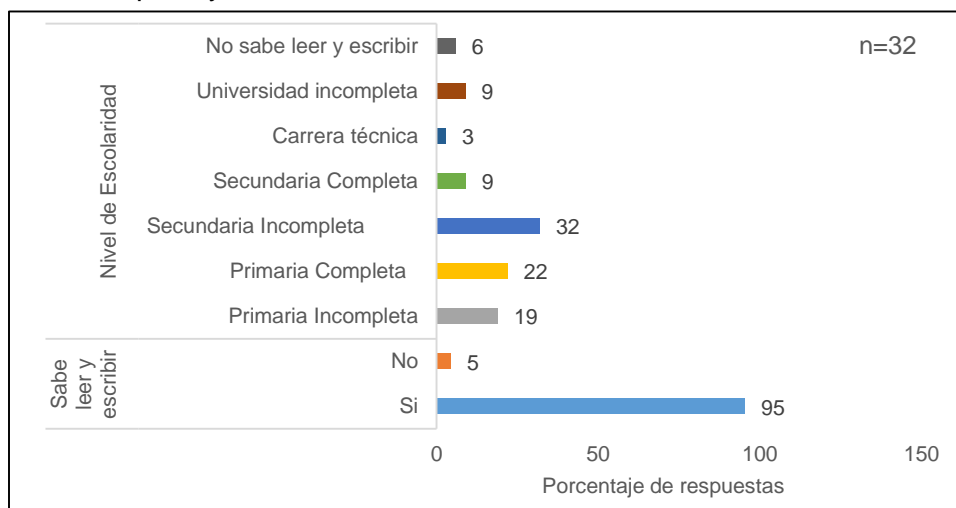


Ilustración 50. Educación, Laguna de Perlas (BICU Y URACCAN, 2018)

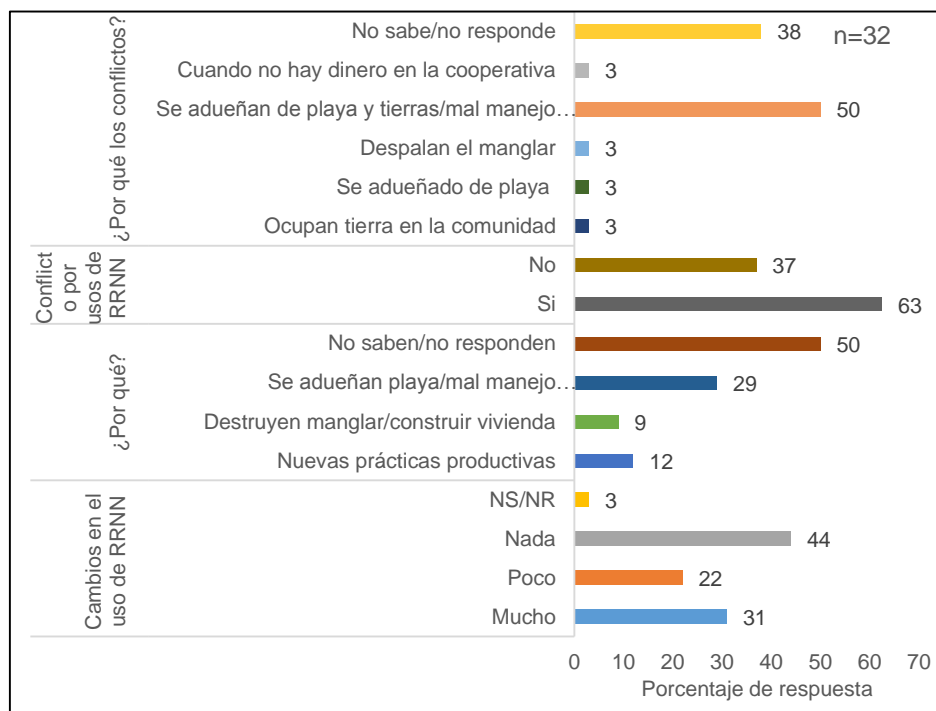
Inmigración y emigración

La alcaldía municipal de Laguna en su Plan Estratégico Municipal (2011 - 2020), indica que el total de su población está compuesta por 58% mestizos, 18% creoles, 17% miskitus y un 7% garifunas.

Según la caracterización socioeconómica del municipio de Laguna de Perlas (2017), *en los últimos ocho años se ha observado una fuerte inmigración de personas como colonizadores desde los municipios de El Rama, El Tortuguero y Kukra Hill*. La inmigración se observa mayormente en las zonas montañosas del municipio, en las comunidades de El Pedregal, Pueblo Nuevo y El Papel. Según el alcalde del municipio (entrevista 2017), los inmigrantes han destruido casi toda la reserva natural del cerro Wawashang, esto sucede porque primero botan el bosque para establecer sus cultivos y posteriormente establecer potreros para su ganado, utilizando técnicas poco amigables con el medio ambiente, que destruyen la flora y fauna del municipio, contaminan los suelos y fuentes de agua con agroquímicos.

Conflictos entre grupos étnicos

Un 44% del total de los encuestados considera que los grupos no originarios del territorio, no promueven cambios en el uso de los recursos naturales, mientras que un 31% considera que promueven muchos cambios, un 22% considera que los cambios que promueven son pocos, y un 3% no respondió la consulta (Ilustración 5). Al consultar el motivo de los cambios, mencionan que los grupos no originarios se adueñan de las playas, manejan mal los residuos sólidos, líquidos, utilizan nuevas prácticas productivas y destruyen el manglar para construir sus casas.



A la consulta sobre el tema de conflictos, un 63% de la muestra respondió que si existen conflictos en el territorio por el uso de los recursos naturales, mientras que un 37% reporta que no existen conflictos. Los encuestados mencionan que los conflictos se dan porque los grupos no originarios se adueñan de las playas, manejan mal los residuos sólidos, líquidos, utilizan nuevas prácticas productivas, se adueñan de las tierras de la comunidad y destruyen el manglar para construir sus casas.

Ilustración 51. Conflictos entre grupos étnicos, Laguna de Perlas (BICU Y URACCAN, 2018)

5.2.2 Variables de presión por actividades extractivas en los ecosistemas marinos costeros.

Esfuerzo pesquero

En lo relacionado al esfuerzo pesquero, los encuestados en un, 47% reportan utilizar hasta 100 Nasas, solo un 3% menciona que utiliza más de 1,000 nasas en sus faenas de pesca. En este punto es importante aclarar que un 50% de los encuestados no respondió la pregunta. Sobre el uso de Chinchorro, un 28% de pescadores dijo que utilizan de 1 a 5 chinchorros en sus faenas de pesca, mientras que un 9% menciona que utiliza entre 6 y 10, mientras que un 6% menciona que utiliza más de 11 chinchorros y un 57% de los encuestados no respondió la pregunta. Un 31% de los pescadores respondió que utiliza entre 1 y 2 atarrayas en sus faenas de pesca, mientras que un 69% no respondió la pregunta. Sobre el uso de líneas de pesca, un 16% respondió que utilizan entre 1 y 10 líneas, un 7% de 11 a 20, un 7% de más 20 y un 70% no respondió la pregunta.

Un 26% de los pescadores artesanales reportan el uso de hasta un máximo de 16 galones por faena, un 22% reporta entre 16 y 50 galones por faena, un 10% reporta entre 51 y 100 galones por faena, mientras que un 42% no respondió la pregunta. Las faenas de los pescadores artesanales varían entre uno y cinco días, la mayoría lo hace salen por un día, sin embargo, algunos pescadores van a los cayos y de ahí salen a pescar, durante el día van a los bancos de pesca y regresan a dormir, aunque algunos

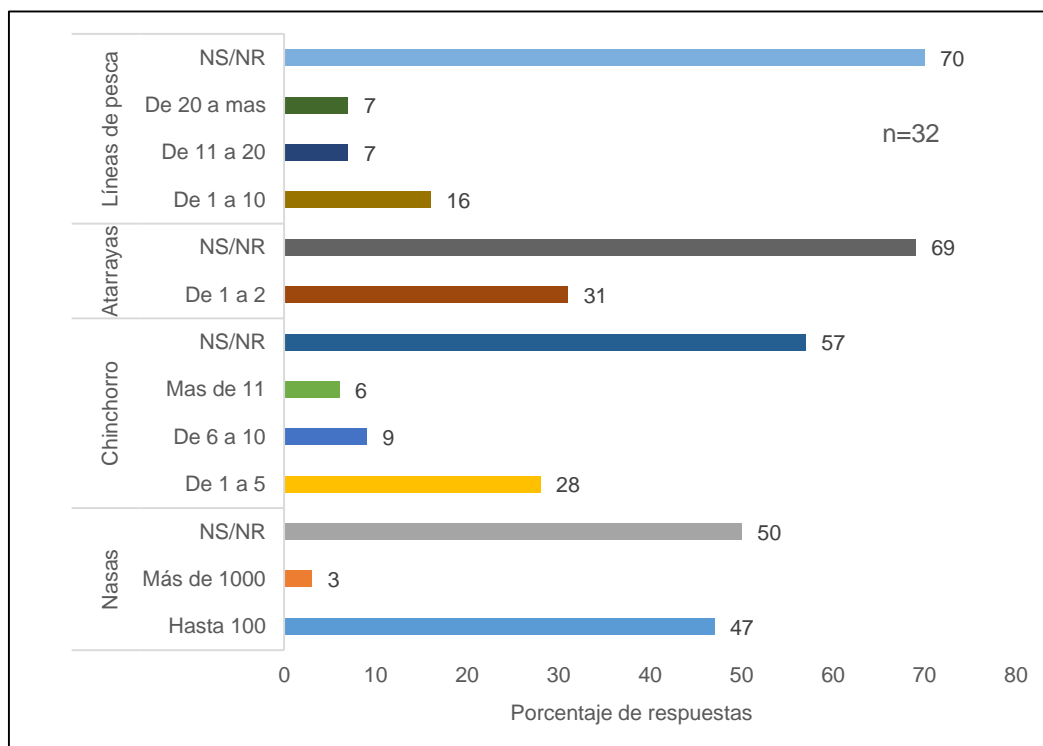


Ilustración 52. Artes de pesca, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Rendimiento pesquero

Según los resultados del estudio, un 82% no respondieron la consulta sobre los rendimientos en la pesca de langosta, mientras que un 9% reporta capturas por faena de pesca de 101 a 500 libras, un 6% reporta de 5 a 100 libras y un 3% de 501 a 1,000. En la captura de Camarón, un 12% de los encuestados reporta capturas entre de 100 y 200 libras por faena; un 6% reporta capturas de 20 a 100 libras y un 82% no respondieron la pregunta o dijeron que no sabía.

En el rendimiento de las capturas de peces con escamas, un 60% no respondieron la pregunta o dijeron que no sabía, un 25% de los pescadores reporta capturas de 101 a 500 libras por faena de pesca, un 12% reporta capturas de 10 a 100, mientras que un 3% reporta capturas mayores a las de 1,001 libras por faena de pesca.

Sobre la captura de Tortuga verde, un 9% de los pescadores reportan capturas entre 40 y 100 libras por faena de pesca, un 3% reporta capturas de 101 a 200 libras, un 3% de 201 a 300 y un 80% no respondieron la pregunta o dijeron que no sabía.

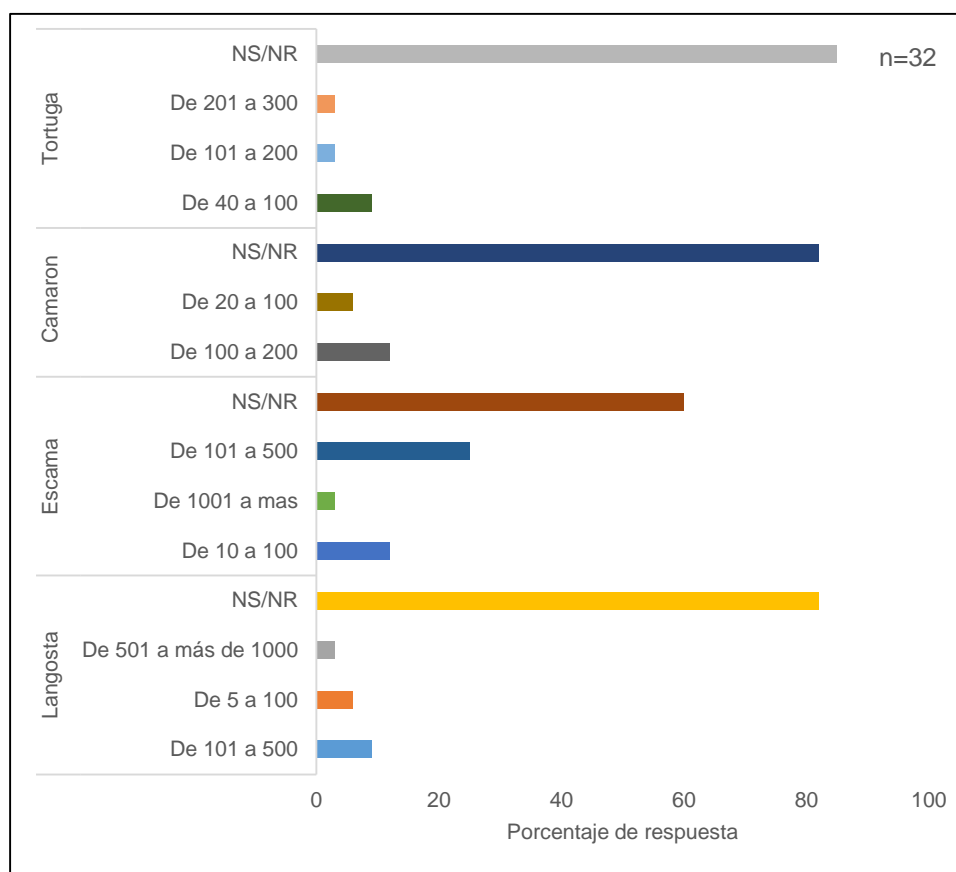


Ilustración 53. Rendimiento pesquero, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Áreas de pesca

Los pescadores artesanales del territorio están utilizando la laguna y el mar para desarrollar sus actividades de pesca, solamente se respetan las áreas establecidas en la ley para la pesca artesanal. En las entrevistas aplicadas en este estudio a los actores claves del sector pesca, los actores mencionan que los pescadores artesanales no tienen áreas específicas de pesca, solamente las establecidas en ley, por lo cual, los pescadores se mueven donde consideran que les

puede ir mejor en sus faenas de pesca. Según Gordon (2017), en el municipio no hay pescadores industriales.

Extracción de recursos naturales del ecosistema marino costero

Sobre la extracción de recursos naturales que no son mariscos dentro de los ecosistemas marino costeros, un 75% de los encuestados respondió que no se utilizan permisos para extraer recursos como arena, la palma que habita en los humedales y es conocida con el nombre común de papta (*Acoelorrhaphes wrightii*), corales muertos, entre otros, mientras que un 25% menciona que si se sacan permisos. Del total de los encuestados, un 82% no sabe quién emite los permisos, un 15% considera que la alcaldía emite los permisos y un 3% que el Instituto Nacional Forestal (INAFOR).

De los encuestados, un 41% respondieron que en el territorio se hacen trabajos de artesanías con corales, un 41% considera que no se usan los corales para hacer artesanías, mientras que un 18% desconoce. A la consulta de cuantos artesanos trabajan con artesanías en el territorio, un 42% considera que existen menos de 5 artesanos, un 27% considera que hay más de 5 artesanos y 31% no sabe.

En lo relacionado a la extracción de arena de playa, un 66% de los encuestados responde que se extrae arena en las costas y cayos del territorio, mientras que un 34% respondió que no. Según el 36% de los encuestados los areneros están organizados, mientras que un 64% desconoce si están organizados.

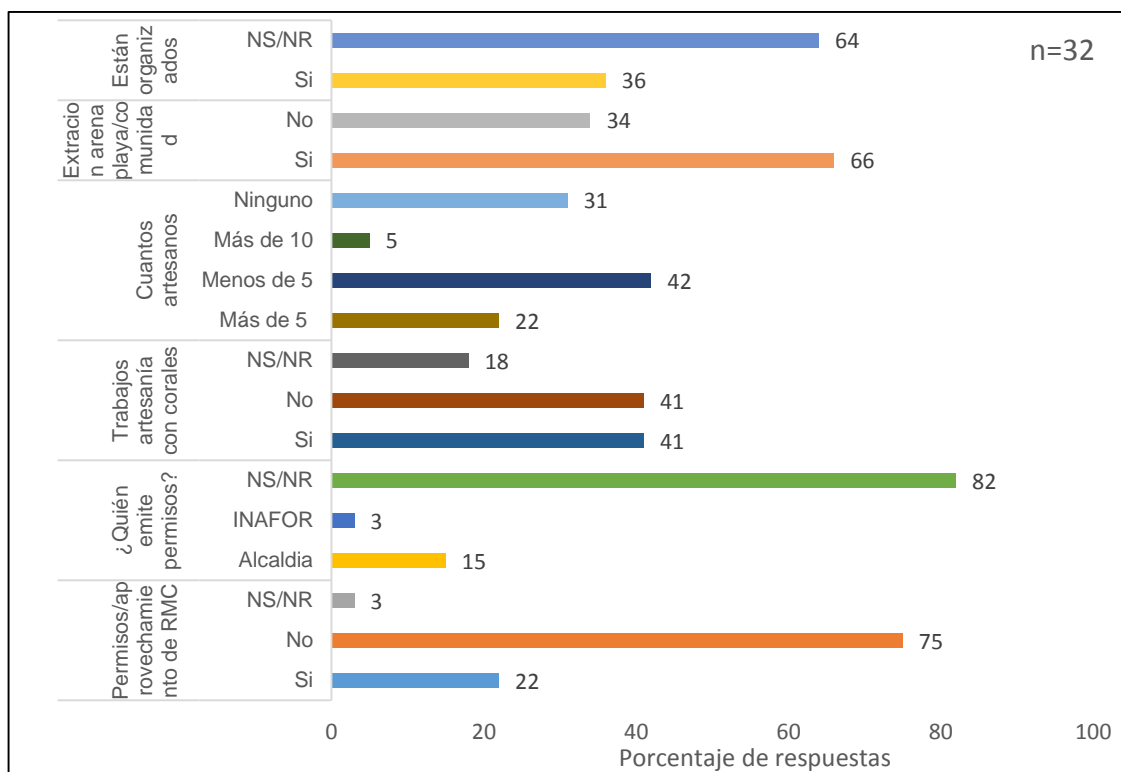


Ilustración 54. Extracción de recursos naturales en zonas marino costera, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Otros de los recursos que los pescadores del territorio extraen de los ecosistemas marino costeros son los árboles de mangle presentes en los bosques de manglares que crecen en la frontera natural entre los ecosistemas terrestres y acuáticos. Para el territorio de Laguna de Perlas se han

identificado cuatro especies de mangle según el Plan de Desarrollo Turístico Municipio de Laguna de Perlas (2014 – 2020), ver tabla.10

| Nombre Común | Nombre Científico | Familia | Observaciones |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|--|
| Mangle Rojo | <i>Rhizophora mangle</i> | Rizoforaceae | Abundante, se encuentra en todos los manglares |
| Mangle blanco | <i>Laguncularia racemosa</i> | Combretaceae | Segunda en abundancia |
| Mangle negro | <i>Avicenia Germinans</i> | Aviceniaceae | Tercera en abundancia, se encuentra en lugares altos |
| Mangle prieto o de piña | <i>Pelliciera rizhophorae</i> | Teaceae | Escasa, se encuentra cerca al mangle rojo |

Tabla 10. Especies de mangle reportados en el territorio de Laguna de Perlas (Alcaldía Laguna de Perlas, 2014)

Un 97% de los encuestados conoce alguna de las especies de mangle reportados en el territorio, un 91% identifica tres especies en el territorio, el mangle rojo, el blanco y el negro. Un 51% de los encuestados identifican al mangle rojo como la especie más deforestada, un 25% considera que el mangle rojo, el blanco y el negro son deforestados por igual, mientras que un 12% considera que es el mangle negro el más deforestado. Los principales usos que les dan a las especies de mangle son leña y construcción

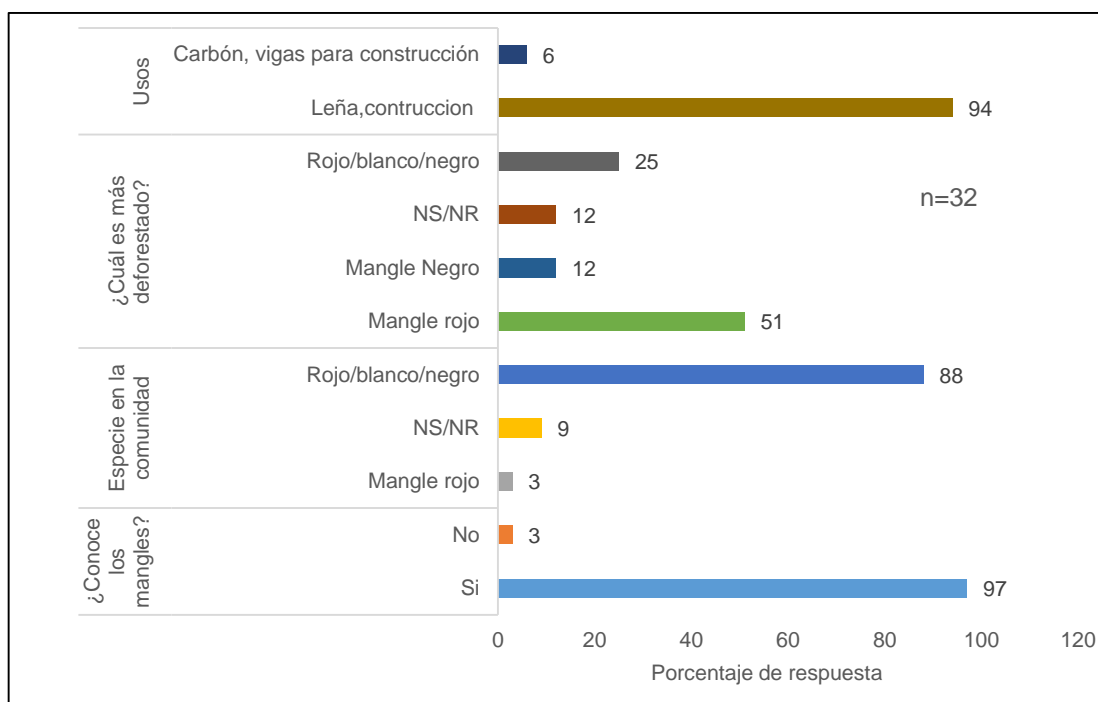


Ilustración 55. Impacto al ecosistema manglar, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Agresiones identificadas en el sector marino costero

Un 75% de los consultados consideran que los pescadores artesanales conocen el daño que ocasionan a los ecosistemas marino costero el uso prácticas inadecuadas y el uso de algunos aperos de pesca, mientras que un 19% considera que no conocen el daño y un 6% no sabe si conocen el daño o no. Los encuestados respondieron en un 41% que los pescadores artesanales tienen conciencia, un 44% considera que no tienen conciencia, mientras que un 6% considera que no tienen nada de conciencia y un 9% que no sabe si tienen conciencia. Un 59% de los encuestados

respondió que los pescadores industriales conocen el daño que ocasionan al ecosistema, un 9% considera que no conocen el daño, mientras que un 31% no sabe si conocen o no el daño. Los encuestados consideran en un 47% que los pescadores industriales tienen conciencia, un 31% consideran que no tienen conciencia, mientras que un 22% no sabe si tienen conciencia o no.

Los encuestados reportan que las prácticas inadecuadas o agresivas más comunes que se usan en el territorio, el dejar nasas en el mar durante los periodos de veda, depositar residuos sólidos y líquidos al mar, el uso de redes de arrastre, dinamita y el Grampín.

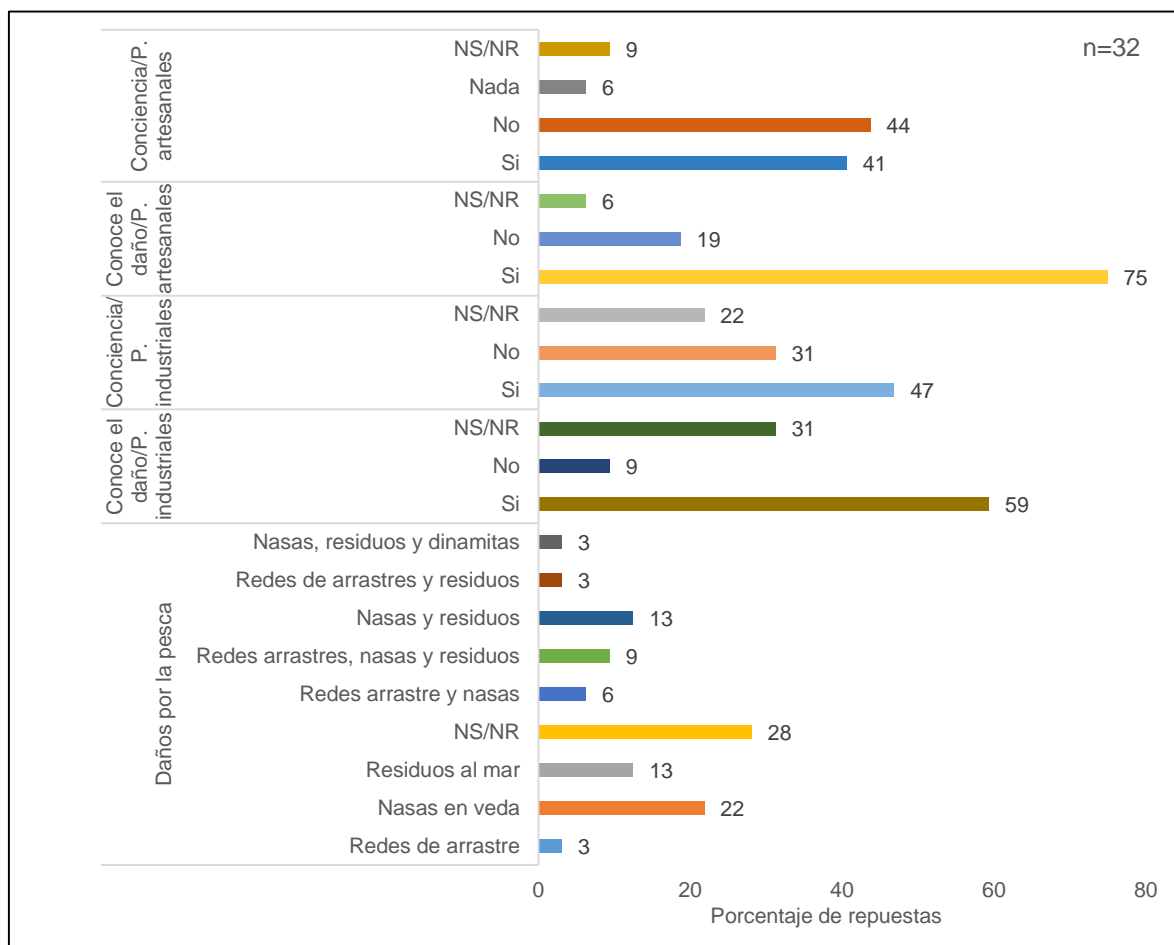


Ilustración 56. Agresiones actividad pesquera, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Prácticas tradicionales desarrollada por la comunidad

Un 53% de los encuestados respondió que en su territorio existen normas tradicionales para el uso y/o manejo de recursos naturales, un 31% dijo que no y un 16% no sabe. Un 41% de los encuestados mencionan que entre las prácticas tradicionales más comunes de los pescadores están: únicamente los miembros de la comunidad pueden aprovechar los recursos del territorio, existen sitios restringidos por espíritus, se prohíbe a la mujer pescar durante su periodo menstrual, no se pesca durante los periodos de veda, mientras que un 59% dice desconocer prácticas tradicionales más comunes de los pescadores.

Un 87% de los pescadores encuestados, mencionaron algunas prácticas de conservación que realizan dentro del territorio, señalan el uso racional de los recursos naturales porque los espíritus

los pueden castigar si los usan irracionalmente, cortar racionalmente el manglar, proteger los suamos y lagunas, los ancianos les enseñaron a cuidar los recursos, usar aperos de pesca legales, áreas de no pesca y monitoreo continuo, limpieza de playa.

Sobre el manejo de los residuos sólidos en embarcaciones industriales y embarcaciones artesanales las encuestas muestran que el 41% de los casos los pescadores tiran los residuos al mar, el 34% los traen a tierra y las depositan en cualquier lado, mientras que un 16% los guardan en recipientes y los traen a tierra para dar tratamiento o depositarlos en cualquier lugar.

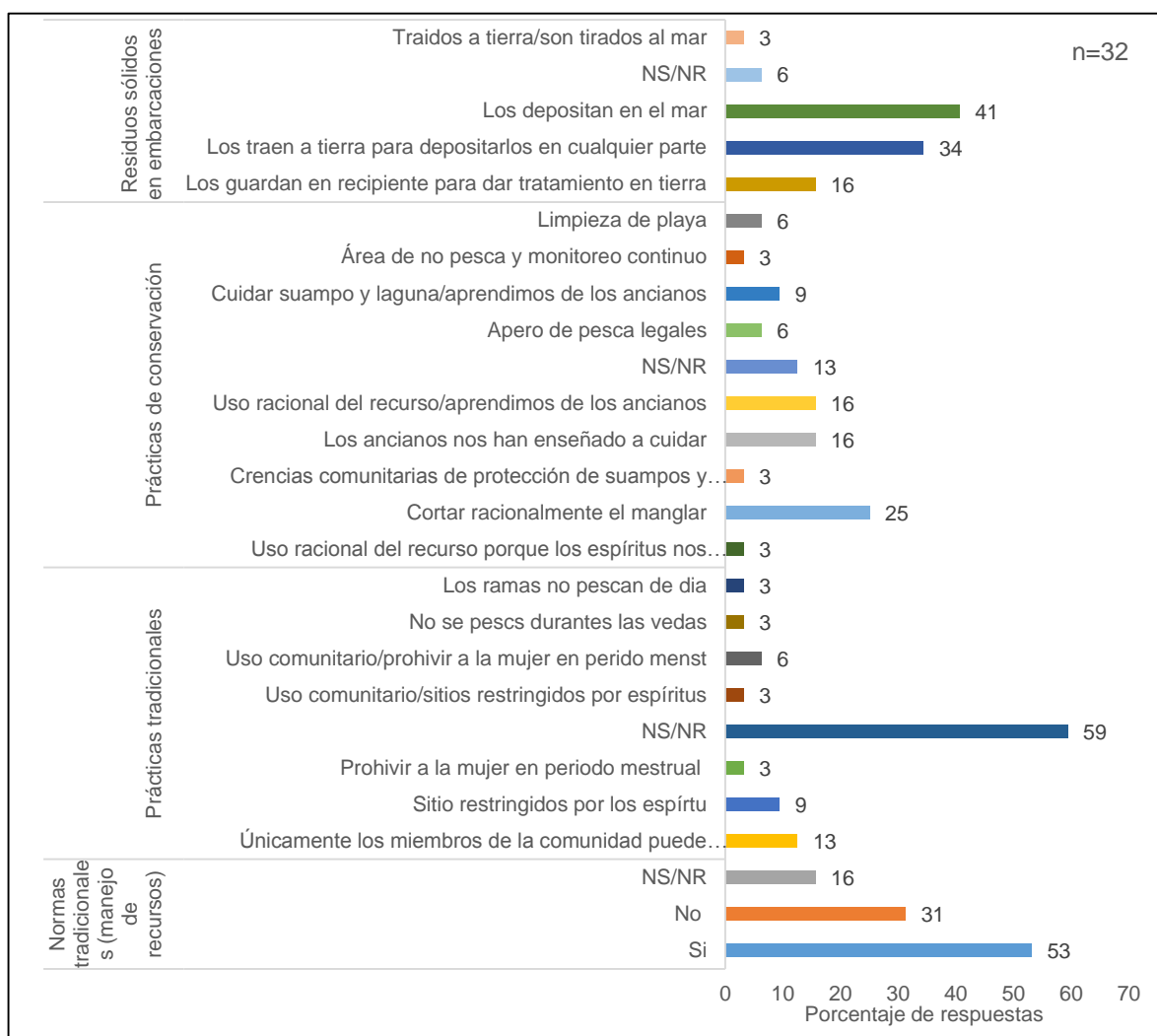


Ilustración 57. Prácticas tradicionales desarrolladas por la comunidad, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Utilización de recursos naturales provenientes de ecosistemas marino costero en la medicina natural.

Según los resultados, un 56% de los encuestados reconoce el uso de recursos naturales provenientes de los ecosistemas marino costeros para la elaboración de medicina natural, mientras que un 41% considera que no se utilizan y un 3% no respondió la pregunta. Un 53% de los encuestados menciona que los pescadores utilizan el mangle, las algas marinas, tortuga de río,

aceite de tiburón, de pescado y tortuga de carey para elaboración de su medicina natural, mientras que un 47% no sabe o no respondió la pregunta.

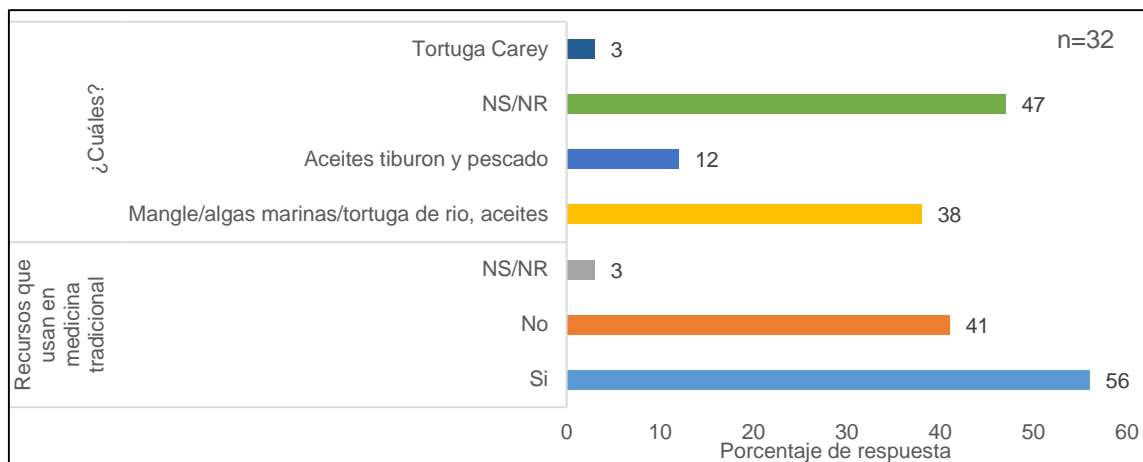


Ilustración 58. Prácticas tradicionales desarrolladas por la comunidad, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Dinámica del turismo

Los pescadores consideran en un 22% que en el territorio se oferta el turismo de playa y ecoturismo, un 16% considera que se ofrece turismo de sol y playa, un 13% mencionan el turismo comunitario, gastronómico y ecoturismo, mientras que un 44% de los pescadores considera que no se ofrecen opciones. Un 34% de los encuestados consideran que los actores del sector turismo conocen técnicas y prácticas sostenibles, un 41% considera que no conocen, mientras que un 25 no sabe si conocen o no técnicas y prácticas sostenibles.

Cuando se les consulta a los pescadores si en el municipio se promueve turismo amigable con el medio ambiente, un 31% respondió que sí, un 19% respondió que no, mientras que un 50% no sabe. Al consultarles si el turismo afecta áreas de anidación de tortugas un 44% respondió si, un 47% no sabe y un 9% dice que no afecta. Sobre la pérdida de playa por actividades turísticas, solo un 9% considera que los niveles de pérdida de playa es alta, un 19% considero que los niveles de pérdida es media, un 6% bajo, un 6% considera que no hay pérdida y un 59% no sabe.

Sobre el interés de los pescadores en invertir en un negocio, un 34% menciona la pesca alternativa como opción, mientras que un 25% reporta interés de invertir en turismo, un 13% tiene interés en otro tipo de negocio y un 28% no tiene interés.

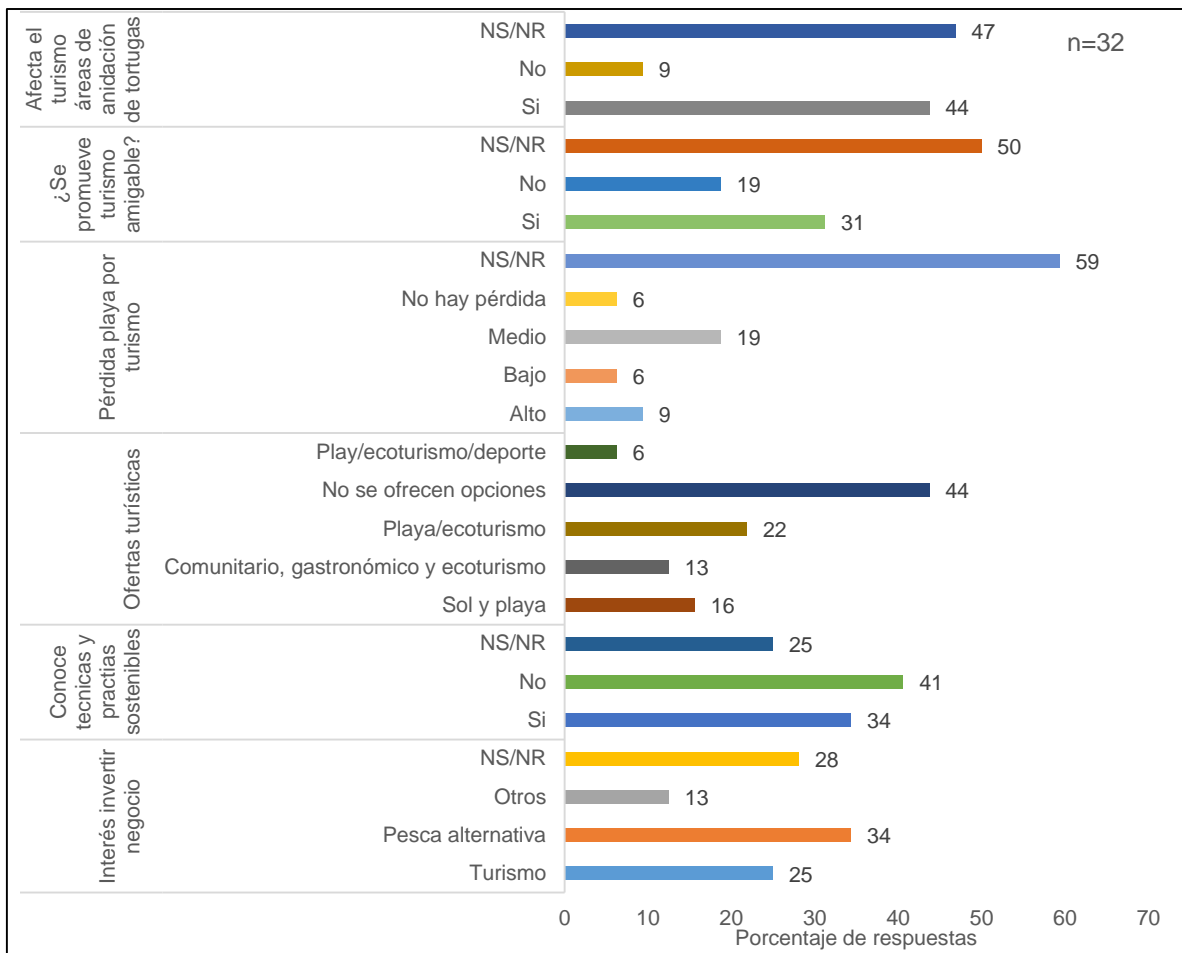


Ilustración 59. Dinámica del turismo, Laguna de perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

5.2.3 Variables de Estado de los ecosistemas marinos costeros

A continuación se presenta un resumen del estudio “Aproximación sobre Planes de Manejo de Recursos Naturales”, realizado por Hodgson y González (2012). En el estudio los autores hacen una aproximación valorativa sobre los planes de manejo de recursos naturales elaborados durante las dos últimas décadas en el Municipio de Laguna de Perlas.

Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en la RAAS (DIPAL)

El proyecto DIPAL se ejecutó con el apoyo del Gobierno de Holanda, se desarrolló en dos fases, la primera entre 1994 y 1997; y la segunda, entre 1998 y 2001.

En la primera fase realizaron estudios de la biología pesquera de la cuenca, así como de la hidrobiología de los ecosistemas estuarinos y costeros en el área del proyecto. Encargados a profesionales externos y consultores. Durante la segunda fase, en 1997 DIPAL presentó una propuesta parcial de Plan de Manejo. El Plan de Manejo incluyó dos sub-programas.

1. Sub-programa monitoreo y control: Dedicado a cuestiones administrativas-institucionales, no diseñó el sistema de monitoreo, tampoco definió actores específicos o indicadores concretos responsable de estas acciones.

2. Sub-programa manejo: Se concentró en peces de escamas, camarón blanco y jaiba, proponiendo planes específicos de aprovechamiento. El sub-programa de manejo asimismo introdujo el concepto de co-manejo, entre pescadores y empresas, pero no definió mecanismos o estrategias para alcanzar estos acuerdos. La idea de co-manejo no fue un concepto desarrollado en la vida institucional de DIPAL, y es posible que su utilización fuese más teórica sin alcances prácticos en el desarrollo de las actividades del proyecto. Es posible que DIPAL haya identificado el co-manejo como una forma adecuada para impulsar el manejo sostenible de la Laguna de Perlas, más allá de la vida del proyecto mismo. Una evidencia de esto es el énfasis puesto en el co-manejo dentro del Plan de Manejo, aunque está ausente de otros documentos previos del proyecto, o en el diseño de actividades, implementación de actividades o en la toma de decisiones del proyecto. La segunda fase tuvo énfasis en diseñar el Plan de Manejo, establecer los apoyos institucionales necesarios para sancionarlo y llevarlo a la práctica, explorar posibilidades de un mejor acceso al mercado a través de promover las capacidades productivas y el nivel de organización de los pescadores mediante los llamados “grupos solidarios,” y su interacción con las empresas acopiadoras privadas.

Además proporcionó un marco lógico, con la finalidad de “conservar los recursos pesqueros de modo que retengan la capacidad de proporcionar beneficios óptimos sostenibles a las comunidades.”

En 1998 el MIFIC promulgó el Acuerdo Ministerial 043-98 (1998). Este acuerdo estableció lo siguiente:

- Un área de uso exclusivo para la pesca artesanal.
- Permitió únicamente “la pesca con anzuelo y atarraya en los canales” para preservar el patrón migratorio de especies estuarinas”.
- Prohíbe la pesca de arrastre dentro de las Lagunas y en el área de las tres millas náuticas en la parte costera del mar;
- Establece que dentro de las tres millas náuticas solo se pueden utilizar embarcaciones que no sobrepasen los 70 c.f. (hp).
- “Los arrastres artesanales dentro de las tres millas, la luz de malla estirada de la red, incluyendo cuerpo, alas y bolso, no podrá ser menor de 2.25 pulgadas.”

El acuerdo ministerial fue un paso importante para establecer algunas de las normas básicas de protección de especies en la Cuenca de la Laguna de Perlas y en el área costera dentro de la zona de uso exclusivo de la pesca artesanal. En parte este acuerdo además institucionalizó algunas prácticas locales ya asumidas por los pescadores en la explotación de los recursos laguneros, por ejemplo, en la prohibición del arrastre en la laguna, entre otros.

Resultados del Plan de Manejo.

A pesar de que el Plan de Manejo propuesto por DIPAL alcanzó un status de ordenanza municipal, recibió una resolución favorable del Consejo Regional de la RAAS y fue legitimado a través de un acuerdo administrativo del ente regulador nacional (MIFIC), el Plan de Manejo en su globalidad nunca fue implementado. Uno de los problemas fundamentales en su falta de viabilidad fue estar centrado en un modelo de implementación centralizador y vertical, basado en una participación instrumental, con limitadas alianzas, y focalizada en “agentes pesqueros,” así como su nivel abstracto y general en que fueron definidos los mecanismos de seguimiento, monitoreo, control, e indicadores de avances, una vez que fue diseñado el Plan de Manejo. Además, no hubo una estrategia sostenible de transferencia de la capacidad construida e información adquirida por el proyecto hacia los agentes (productivos e institucionales) locales.

Resultados positivos radican en la documentación sobre hidrobiología pesquera, e insumos que han servido para establecer ciertas medidas de control y conservación, así como elementos para futuros planes de manejo de especies pesqueras de la Laguna de Perlas. Las bases de datos de la biología pesquera, ecología e hidrobiología de la Laguna de Perlas y Laguna de Bluefields, fueron depositadas en agencias nacionales (CIRA-INPESCA) y la Universidad BICU. Parte de esta información fue publicada a través de reportes científicos que pueden localizarse hoy día en bibliotecas de las Universidades regionales.

Proyecto de Seguimiento de Áreas Costeras y Laboratorio (CAMP-Lab)

CAMP-Lab se desarrolló en cuatro fases, entre 1993 y el 2003. Financiado fundamentalmente por el International Development Research Centre (IDRC), también dispuso de recursos a través de Ayuda Popular Noruega (APN).

Los esfuerzos iniciales de Camp-Lab (Proyecto de Seguimiento de Áreas Costeras y Laboratorio (CAMP-Lab) iniciaron en 1993. Desde sus inicios formuló una estrategia basada en la investigación-participativa (IAP) encaminada a producir e interpretar el conocimiento colectivo sobre el medio ambiente local con la finalidad de “elaborar, codificar y poner en práctica un plan de manejo participativo de recursos naturales para la Cuenca de la Laguna de Perlas” (Christie, 2000).

CAMP-Lab trabajó en forma directa con ocho comunidades y de forma indirecta con cinco comunidades en la zona de la Cuenca de Laguna de Perlas. De acuerdo con la metodología de IAP, los proyectos de investigación comunales emergieron de consultas locales, mientras que los investigadores del proyecto actuaron como catalizadores de cambios. Las actividades iniciales de CAMP-Lab se concentraron en monitorear la calidad de las aguas interiores, la sostenibilidad de los recursos forestales en la sabana de pino, y fortalecer la organización local para continuar estos esfuerzos en una forma cotidiana y sistemática. Posteriormente CAMP-Lab se dedicó a conocer con mayor profundidad la biología marina de la Laguna mediante un estudio de distribución de especies y del esfuerzo de pesca. CAMP-Lab evolucionó de un proyecto focalizado en Haulover, a una iniciativa modesta que incluía un grupo mayor de comunidades y contenía información sistemática y recomendaciones relevantes sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos de la Laguna de Perlas.

La metodología de CAMP-Lab se basó en investigación, validación y consultas comunitarias para el diseño del plan de manejo. En su documento de proyecto, CAMP-Lab dedicó sus esfuerzos a “aumentar la capacidad local de: i) conducción, investigación y recopilación de información pertinente para el manejo de los recursos en el área; ii) analizar y difundir esta información; y iii) comprometerse con diversos niveles del gobierno y negociar en un diálogo significativo acerca del futuro de sus comunidades y recursos naturales de base.” (Christie, 2000: 211).

Resultados del proyecto.

Durante la vida del proyecto se acumuló valiosa información sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, especialmente sobre aquellos procesos biológicos y humanos que ocasionan presión sobre la sostenibilidad de los recursos. En 1999, CAMP-Lab logró proponer un Plan de Manejo Integral de los Recursos Naturales de la Cuenca de Laguna de Perlas (CIDCA-CAMP-Lab, 1999). Basado en la idea de co-manejo y co-responsabilidad, este Plan tiene un enfoque comprehensivo en donde se describen los ecosistemas acuáticos y terrestres, y se establecen normas detalladas encaminadas a observar el manejo de los recursos naturales (Hostetler, 2005). No obstante, una de las mayores fortalezas de CAMP-Lab radicó en su capacidad para lograr importantes niveles de participación local, alianzas horizontales, aprendizaje comunitario, y formación de recursos humanos.

Lecciones Aprendidas sobre los Planes de Manejo

El balance de los distintos planes analizados en la sección previa y su relevancia actual permite identificar algunas lecciones aprendidas que pudiesen ser útiles para un programa de intervención en la Cuenca de la Laguna de Perlas. Lecciones que pudiesen ser consideradas tanto en el marco del actual proyecto, o en una visión de futuro. En lo que sigue identificamos sucintamente estas lecciones:

- Un plan de desarrollo o plan de manejo de los recursos naturales, para ser sostenible debe tener una clara visualización de las metas a ser logradas, recursos (humanos y financieros) garantizados y un alto nivel de apropiación de las personas que serán directamente impactadas (beneficiadas o partícipes) del proyecto en cuestión;
- Proyectos que son altamente dependientes de recursos externos – con escaso o ningún nivel de creación de capacidad local, conocimiento y entrenamiento – resultan ser irrelevantes y abandonados en el largo plazo. En este sentido es fundamental que estos proyectos estén acompañados de una estrategia de creación de capacidades locales, con indicadores medibles en la vida del proyecto, y evitando duplicar esfuerzos, promoviendo la armonía y la coordinación con los agentes que actúan en los territorios;
- Construir alianzas sólidas y compromisos compartidos tanto locales / comunitarios, como regionales y nacionales es crucial para la sostenibilidad de los planes. Esta cuestión es aún más relevante cuando los planes locales no tienen una relación y pertinencia directa con esfuerzos nacionales de planeación para el desarrollo, o cuando no se ha diseñado una estrategia de implementación que priorice la comunicación y el monitoreo de los esfuerzos de las partes para crear sinergia común;
- De lo mencionado en el párrafo anterior, se puede extraer la lección siguiente: si no existe un plan de implementación, que establezca metas claras y responsabilidades, el resultado final es un fracaso;
- La comunicación y la transparencia son fundamentales para el éxito de un plan. La comunicación y transparencia, en el contexto de la Cuenca de Laguna de Perlas, implica promover acciones de intercambio de información y rendiciones de cuenta entre los gobiernos municipales y territoriales, y a lo interno de las mismas comunidades; por otro lado, es también relevante la comunicación entre los gobiernos locales/municipales y territoriales, con los órganos del consejo y gobiernos regionales. Finalmente, las agencias del gobierno central que actúan en los territorios son entidades que merecen ser sujetas al escrutinio sobre su desempeño, a través de fortalecer la capacidad comunitaria para la auditoría social.
- La investigación-acción participativa es valiosa como un método de aprendizaje, monitoreo comunitario, comunicación y coordinación entre usuarios de los recursos;
- Los problemas que enfrenta la Laguna de Perlas son múltiples. Si se desea tener éxito en enfrentar algunos de estos problemas, entonces es necesario priorizar. Esta priorización en forma consultiva y teniendo como referencia clave las metas, visión y objetivos identificados en el PDM del municipio;

5.2.4 Variables de Respuesta para la gestión de los recursos marinos costeros.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

Según los resultados la mayoría de los encuestados desconocen proyectos ambientales que se ejecuten actualmente en el territorio, solo un 6% respondió que conoce de este tipo de proyectos, mientras que un 72% respondió negativamente y un 22% no respondió la consulta. Un 56% de los encuestados menciona que nunca ha trabajado en proyectos ambientales, mientras que un 28% afirma que en algún momento de su vida ha trabajado y un 16% no respondió a la consulta. Sobre la participación de los encuestados en talleres de educación ambiental, un 31% afirma que ha participado en talleres mientras que un 63% afirma que nunca ha participado en talleres y un 6% no respondió la consulta.

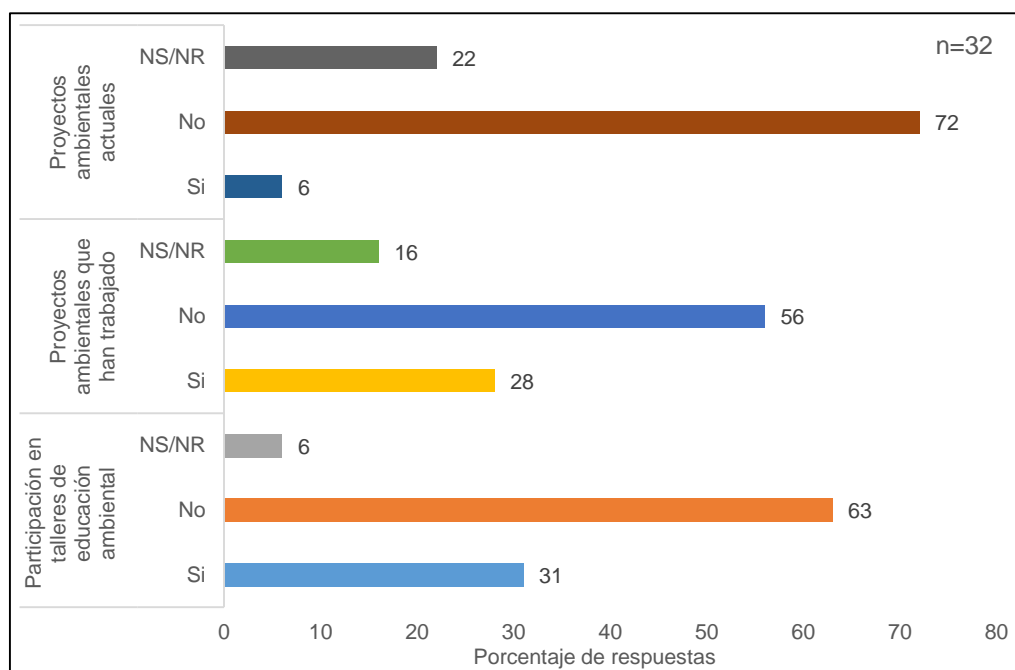


Ilustración 60. Participación en proyectos ambientales, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Participación ciudadana.

De los encuestados, solo un 9% afirma que conoce espacios de concertación que le permitan al entrevistado y pobladores del territorio opinar sobre las decisiones que se toman, mencionan los cabildos municipales y las asambleas comunitarias como espacios de concertación. Sobre la toma de decisiones por las autoridades regionales, territoriales y comunales, un 46% considera que poco se toma en cuenta la opinión de los pescadores, un 18% considera que se toma mucho en cuenta la opinión de los pesadores, el resto de los encuestados considera que las autoridades no toman en cuenta la opinión de ellos. Los encuestados consideran en un 60% que algunas veces se escucha la opinión comunitarias en los cabildos municipales y un 53% de los entrevistados consideran que poco se toman en cuenta sus opiniones en las asambleas comunitarias.

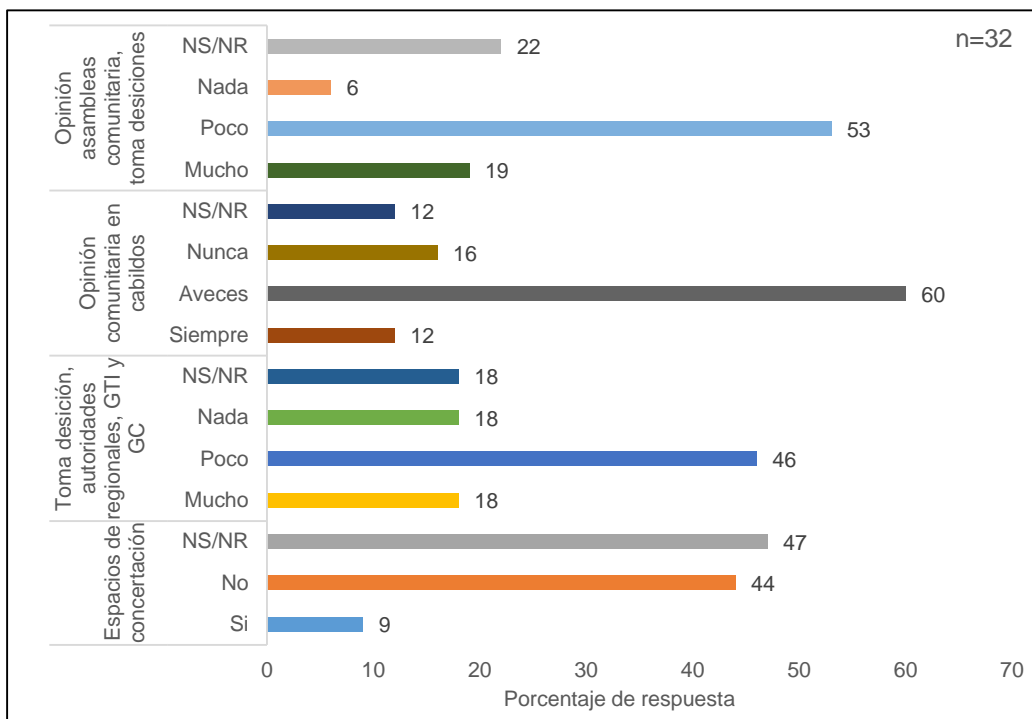


Ilustración 61. Participación ciudadana, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

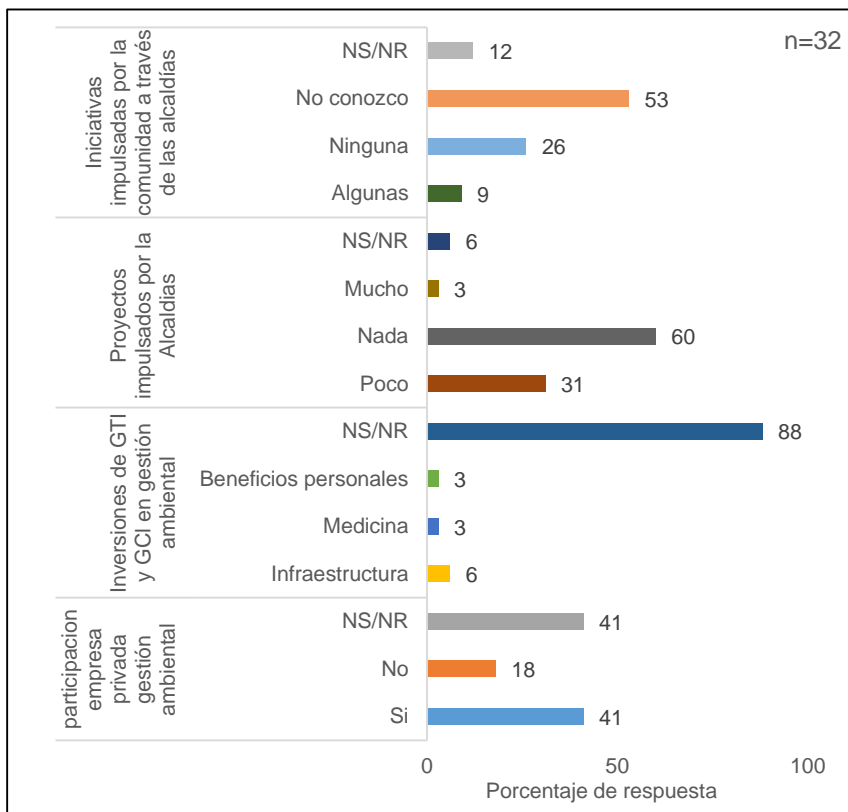


Ilustración 62. Gestión ambiental en ecosistemas marino costeros, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Gestión ambiental en el territorio

Sobre la participación de la empresa privada en actividades relacionadas a la gestión ambiental, un 41% de los pescadores consideran que se involucra en limpieza de playas, reforestación y jornadas de limpieza, un 18% afirma que no hay participación, mientras que un 41% no sabe si hay o no participación de la empresa privada. Los pescadores no perciben inversión de parte de los gobiernos territoriales, comunales y de la alcaldía en actividades relacionadas a la gestión ambiental, tampoco perciben iniciativas impulsadas por la comunidad a través de la alcaldía.

Licencias, permisos y denuncias en el sector pesquero

Para la solicitud de licencias o permisos, un 56% de los pescadores mencionan que lo solicitan cada año, un 19% reporta que lo realiza de uno a dos años, un 19% no respondió la consulta, mientras que un 6% menciona que no saca permisos. El 60% de los encuestados considera que reciben un buen o excelente servicio en los trámites de permisos o licencias, un 9% considera regular el servicio, un 9% considera malo el servicio, un 16% no respondió la consulta y un 6% dijeron que no sacan permisos. Un 94% de los encuestados conoce poco o nada de como interponer una denuncia, mientras que un 3% considera que tiene muchos conocimientos para interponer una denuncia y un 3% no respondió la consulta. Los encuestados mencionan a los gobiernos territoriales, comunales, alcaldía, el distrito naval, MARENA, La SERENA e IMPESCA como las instituciones donde se interponen las denuncias. Sobre la aplicación de sanciones, solo un 19% menciona que se aplican sanciones, un 34% dijo que no se aplican sancione y un 47% dijo desconocer si se aplican o no sanciones.

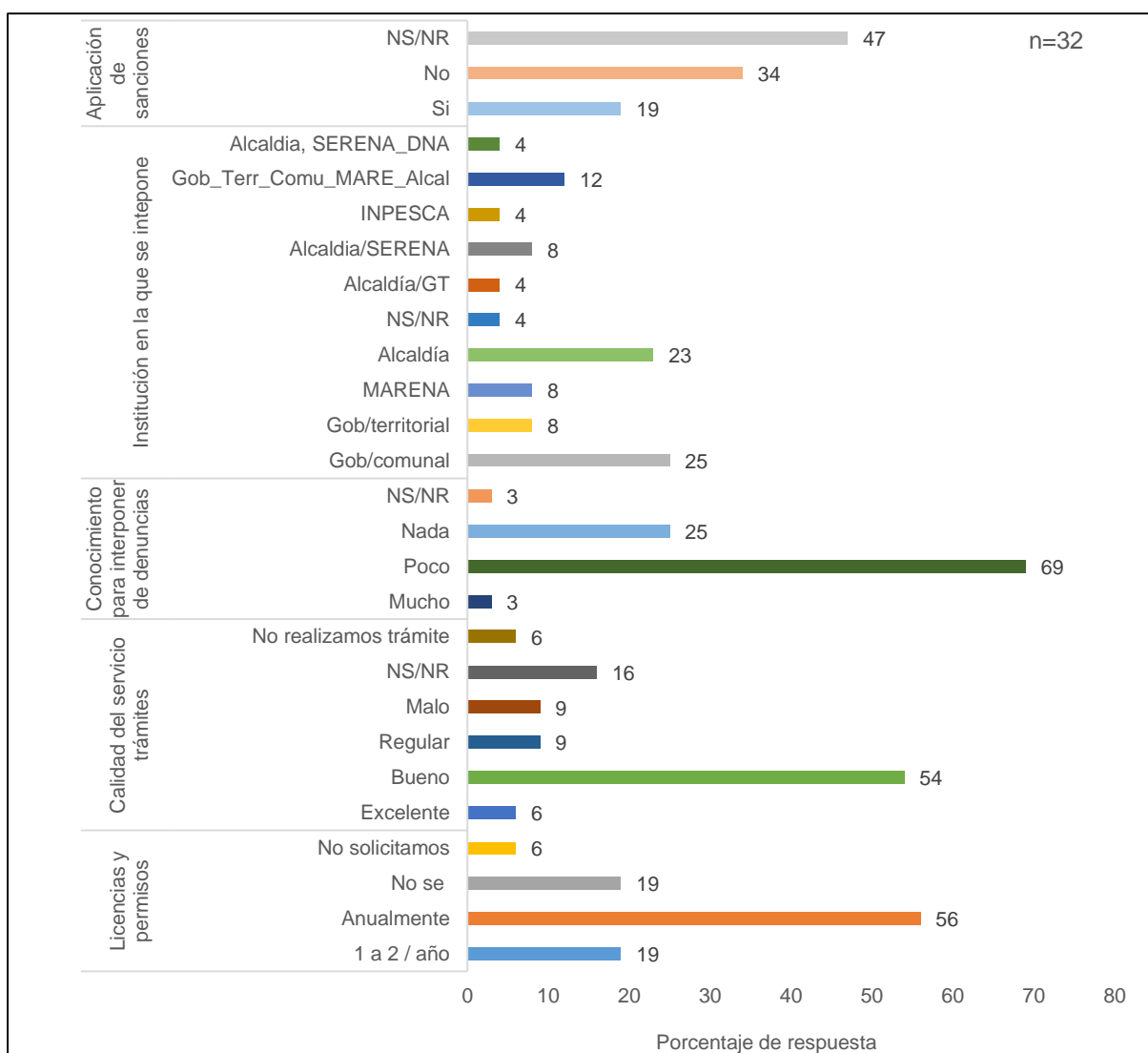


Ilustración 63. Gestión Pública, licencias y denuncias, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Incentivos y desarrollo de proyectos pesqueros

Un 25% de los pescadores conoce la existencia de proyectos que promueven nuevos artes de pesca e incentivos para el desarrollo de actividades pesqueras en su territorio, mientras que un 47% dice que no conoce la existencia de proyectos y un 28% no respondió la consulta. El 75% de los pescadores dice desconocer los tipos de proyectos, un 16% menciona la mejora de redes, un 3% menciona exclusores de tortugas y un 6% jaulas. Sobre los objetivos del proyecto, un 73% dice desconocerlos, mientras que un 27% mencionan reducir el impacto sobre el ecosistema y nuevas alternativas productivas.

Los encuestados reportan que un 53% recibe apoyo de las empresas pesqueras, un 44% reporta que no reciben ningún apoyo. Sobre el tipo de apoyo, un 46% menciona que reciben hielo, los demás mencionan préstamos, materiales de pesca y combustible. Del apoyo del gobierno, un 81% dice que no recibe y un 16% afirma recibir préstamos, materiales de pesca, capacitación y exoneración de impuestos.

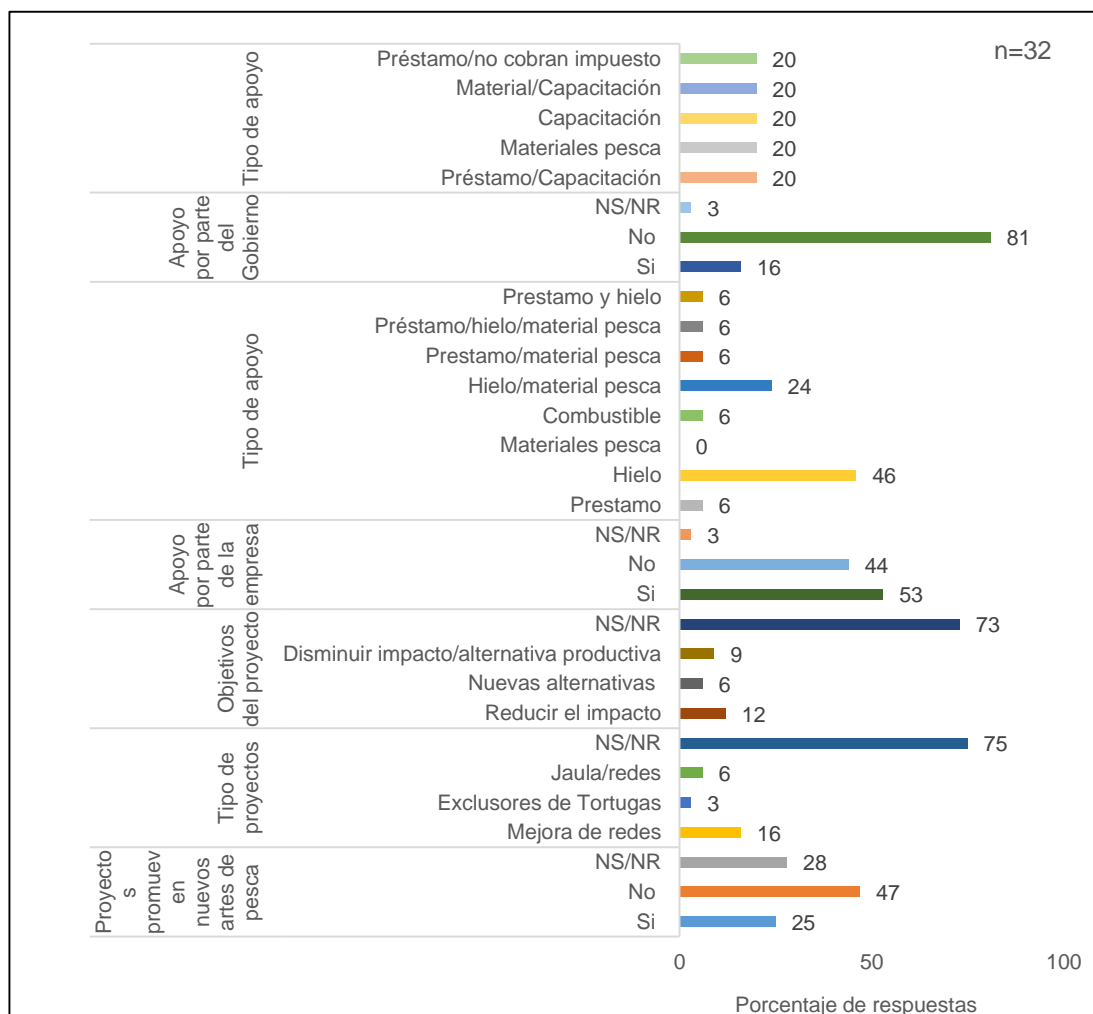


Ilustración 64. Incentivos y proyectos de desarrollo pesquero, Laguna de Perlas. (BICU Y URACCAN, 2018)

Sistema de Gobernanza

Las instituciones que cuentan con una sede y/o representante en el territorio son: El MINED, JUZGADO LOCAL ÚNICO, MINISTERIO PUBLICO (fiscal auxiliar con presencia permanente), MINSA, POLICÍA NACIONAL, DEFENSORIA PUBLICA, CONSEJO SUPREMO ELECTORAL, EJERCITO NACIONAL y FUERZA NAVAL. También tienen presencia la ONG WCS y las empresas Privadas CLARO, ENEL y WESTERN UNION.

Además, existen instituciones regionales y/o nacionales que no tienen oficina o cede en el territorio pero hacen presencia temporal mediante actividades y/o acciones que coordinan con los gobiernos comunales, territoriales, la alcaldía municipal y demás instituciones que tienen presencia permanente en el territorio. Entre estas sobresalen La SERENA, Consejo Regional Autónomo, MARENA, INPESCA, MEFCCA, IPSA, IND, BICU y IURACCAN.

La SERENA desarrolla actividades relacionadas a la gestión de permisos ambientales, el MARENA desarrolla actividades relacionadas a denuncias por daños al medio ambiente y los recursos naturales, monitoreo y participación en proyectos ambientales. El Consejo Regional Autónomo Costa Caribe Sur desarrolla actividades relacionadas a políticas y asuntos administrativos a nivel de Región, monitoreo del proceso de consultas públicas y emisión de permisos ambientales a proyectos categorías I y II.

Las instituciones vinculadas a la gestión y conservación de los recursos marinos costeros en el territorio están: GOBIERNO COMUNAL, TERRITORIAL, ALCALDÍA, WCS, MINED, JUZGADO LOCAL ÚNICO, MINISTERIO PUBLICO, POLICÍA NACIONAL, DEFENSORIA PUBLICA, INPESCA, EJERCITO NACIONAL y FUERZA NAVAL.

Para realizar la línea de base se entrevistaron instituciones a nivel regional y municipal de carácter administrativo. Las instituciones entrevistadas a nivel regional son: INPESCA, SERENA, MARENA, POLICÍA Y DISTRITO NAVAL ATLÁNTICO. A nivel municipal se entrevistaron a: ALCALDÍA (Alcalde, Departamento de Pesca y director de planificación y proyectos).

Los resultados de las entrevistas a nivel regional reflejan que las instituciones cuentan con suficientes recursos humanos, con adecuado nivel académico, ética profesional y trabajo en equipo. La cantidad de recursos humanos en la mayoría de las instituciones no es suficiente para cumplir con todas las funciones establecidas en la ley. Las condiciones laborales son consideradas buenas, existen condiciones mínimas para poder desarrollar su trabajo.

La disposición de instrumentos jurídicos administrativos, capacitaciones manuales necesarias para desarrollar las funciones que la ley demanda a la institución es catalogado entre excelente y bueno. Las fortalezas están enfocadas más en temas de ordenamiento pesquero, gestión de permisos ambientales, aplicación de sanciones administrativa por incumplimiento a las leyes ambientales y los recursos naturales.

Al igual que en Corn Island, se identificó que existen temas en la cual hace falta desarrollar instrumentos jurídicos administrativos para la gestión del aprovechamiento de recursos tales como la piedra, arena, bejucos, papta, corales, concha de tortuga carey, tortugas marinas, bambú entre otros.

La divulgación de información ambiental es un reto para todas las instituciones del estado, existe divulgación a través de páginas web, pequeñas bibliotecas y la disposición de funcionarios públicos.

Desde diferentes instituciones se desarrollan esfuerzos por mejorar la educación ambiental, sin embargo se carece de programas y materiales educativos contextualizados a las problemáticas de la región, municipio y comunidad. Las instituciones u organizaciones civiles que están apoyando el tema de educación ambiental sobresalen los jóvenes Guardabarrancos, Juventud Sandinista, Alcaldía, WCS y MINED.

El movimiento Guardabarranco está trabajado en la promoción de energía renovable, alimentación sana, cuidado y protección de la flora y fauna, creación de huertos escolares, actividades en pro de la conservación de los manglares entre otras. Actualmente el movimiento tiene dos campañas emblemáticas, la primera es "*yo adopto un árbol por amor a Nicaragua*" y la segunda "*yo amo las tortugas marinas*". Los aliados estratégicos del movimiento son: MARENA, INAFOR, SERENA, SEREJUVE, UNIVERSIDADES, MINED y MEFCCA.

La mayoría de las instituciones manifestaron contar con un buen sistema de planificación y evaluación anual, mensual y semanal. Sin embargo, consideran que hay que mejorar es el sistema de retroalimentación y adecuación del sistema. Afirman tener recursos financiero capaces de cubrir la mayor parte de las actividades en los Planes Operativos Anuales. Manifestaron que todos tienen un sistema de fiscalización de los fondos utilizados a través de auditores especializados. Los mecanismos financieros que visualizan las instituciones como potenciales es la readecuación de tasas y cobros por cánones y permisos, aprovechamiento de áreas protegidas, proyectos verdes. En el caso de la municipalidad tienen pensado el cobro de impuesto a los turista que entran a la isla, con el fin de destinar más recursos a la gestión ambiental.

5.3 DISCUSION DE LOS RESULTADOS

5.3.1 Conocimientos, uso de ecosistemas marinos costeros.

Los resultados reflejan que la mayoría de la población encuestada conoce la definición de los ecosistemas de manglares, arrecifes de coral y pastos marinos. Los pescadores también saben reconocer las funciones e importancia de los ecosistemas marino costero y la relación que existe entre ellos. Al manglar lo identifican como hábitat para muchas especies, como protección de las costas y retenedor de sedimentos. A los pastos marinos como una fuente de alimentos para muchas especies y a los arrecifes como espacios importantes para la pesquería y el turismo.

El conocimiento de los ecosistemas marino costeros, su importancia, función e interacción se sustenta en que los actores del sector pesquero, desarrollan sus medios de vida en estos ecosistemas, lo cual, les permite interactuar con los recursos que sustentan sus medios de vida, además, en el territorio se han desarrollado desde hace más de dos décadas proyectos ambientales e investigaciones técnicas y científicas donde se han involucrado pobladores locales. Actualmente hay presencia de las universidades BICU, URACCAN, ONG's como WCS y FADCANIC e instituciones del estado que tienen años trabajando en el territorio y que han desarrollado el componente de capacitación a los actores del sector pesca, sector turismo y sector productivo. A continuación presentamos algunos de los proyectos, programas o iniciativas que se han desarrollado o se están desarrollando en el territorio.

| Nombre del Proyecto | Institución que ejecuto/a | Periodo | Resultados esperados/alcanzados | Observaciones |
|--|---------------------------------------|-------------|---|---------------|
| <i>Fortalecimiento de la Pesca Artesanal para la sostenibilidad Alimentaria y Nutricional, de la comunidad de Tasba Pauni, RACCS</i> | MEFCA | 2016 - 2019 | Apoyo a la Seguridad Alimentaria y Nutricional, de las familias de la comunidad de Tasba Pauni | En ejecución |
| <i>Fortalecimiento de la Producción a pescadores artesanales para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de 50 familias protagonistas de la comunidad de Marshall Point, Municipio de Laguna de Perlas</i> | MEFCA | 2016 - 2019 | Mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de 50 familias protagonistas de la comunidad de Marshall Point | En ejecución |
| Proyectos, programas e iniciativas ONG y/o Universidades | | | | |
| Nombre del Proyecto | Institución u organismo que ejecuto/a | Periodo | Resultados esperados/alcanzados | Observaciones |
| <i>Fortalecimiento de condiciones y capacidades de la población para la conservación y manejo sostenible de ecosistemas costeros de la costa caribe de Nicaragua</i> | Universidad BICU | | Contribución a frenar la pérdida de biodiversidad Contribución para 2020, gestionar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros | En ejecución |
| <i>Programa marino de la WCS Nicaragua que trabaja la conservación de</i> | | | Trabaja en función de la conservación de tortuga carey y otras tortugas en los cayos | En ejecución |

| | | | | |
|--|--|--|--|---------------|
| tortugas marinas en el territorio de Laguna de Perlas. | | | perlas, también trabaja en función de la conservación de los ecosistemas marino costeros. | |
| <i>Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en Laguna de Perlas, primera fase</i> | DIPAL (Gobierno de Holanda) | 1994 – 1997 | Desarrollaron diferentes investigaciones sobre la ecología y la hidrobiología de la Laguna de Perlas. Por ejemplo, "Biología Pesquera del Sábalo Real (<i>Megalops atlanticus</i>). Laguna de Perlas". | Finalizado |
| <i>Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en Laguna de Perlas, segunda fase</i> | DIPAL (Gobierno de Holanda) | 1998 – 2001 | 1. Diseñaron el Plan de Manejo. 2. Establecieron los apoyos institucionales necesarios para aprobarlo y llevarlo a la práctica. 3. Exploraron posibilidades de un mejor acceso al mercado. | Finalizado |
| <i>Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (2003). Nicaragua. CBA-Carl Bro.</i> | Banco Mundial | 2003 | Plan de Desarrollo Comunitario de Haulover, Municipio de Laguna de Perlas, RAAS, | |
| <i>Proyecto de Seguimiento de Áreas Costeras y Laboratorio (CAMP-Lab).</i> | IDRC y ayuda Popular Noruega (APN). | Se desarrolló en cuatro fases, entre 1993 y el 2003. | Genero información sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, sobre procesos biológicos y humanos que ocasionan presión sobre la sostenibilidad de los recursos. En 1999, CAMP-Lab propuso un Plan de Manejo Integral de los Recursos Naturales de la Cuenca de Laguna de Perlas (CIDCA-CAMP-Lab, 1999). | Finalizado |
| <i>Manejo Integrado de las Zonas Costeras y Gestión Sostenible de los Manglares de Guatemala, Honduras y Nicaragua</i> | Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) | 2012 | Estudio: Aproximación sobre Planes de Manejo de Recursos Naturales, Plan Municipal, y Planes de Desarrollo Comunitario de Laguna de Perlas. 1993 - 2010 Elementos Para una Discusión de Ideas Estratégicas | |
| | | | Producción de miel de abeja en los bosques de manglar de Laguna de Perlas, mediante el establecimiento de 60 colmenas en la comunidad de Kahkabila. | |
| Iniciativas educativas | | | | |
| <i>Iniciativa educativa</i> | Institución u organismo que ejecuta | Periodo | Resultados esperados/alcanzados | Observaciones |
| <i>Técnico superior en agroforestal</i> | Universidad BICU. | | Formación técnica en agroforestería de jóvenes de la Región | |
| <i>Licenciatura en ciencias de la educación con mención en Inglés.</i> | | | Formación profesional | |
| <i>Centro Agroforestal del Trópico Húmedo de FADCANIC, oferta la</i> | FADCANIC | | | |

| | | | | |
|---|---------------------|--|---|--|
| carrera técnica en Agroforestería. | | | Formación técnica en agroforestería de jóvenes de la Región | |
| Centro de estudios técnicos de la Universidad URACCAN ubicado en la comunidad de Orinoco, oferta la carrera de Técnico Superior en Pesca. | Universidad URACCAN | | Formación técnica en pesca de jóvenes de la Región | |

Tabla 11. Proyectos, programas, estrategias o iniciativas que se han desarrollado o se están desarrollando actualmente en el territorio Laguna de Perla

5.3.2 Actitudes uso de ecosistemas marino costeros.

Los resultados del estudio de línea de base reflejan que la actitud colectiva de los encuestados es ambigua, la mayoría de los encuestados y entrevistados afirma tener conciencia y una buena actitud para proteger ecosistemas marino costero, saben que si botan basura en las calles, la lluvia arrastrara los residuos al mar y lo contaminan, lo cual, demuestra que tienen conocimiento sobre los ecosistemas marino costero, las relaciones que existen entre ellos y los efectos de prácticas dañinas al medio ambiente como tirar los residuos sólidos y líquidos en cualquier lugar, sin embargo, la mayoría considera que los problemas ambientales son responsabilidad de otros. Esta ambigüedad podría interpretarse como falta de conciencia de los actores del sector pesca sobre los problemas ambientales en su territorio.

La alcaldía municipal en el plan de desarrollo municipal menciona que la población del territorio demuestra poca conciencia ciudadana sobre los problemas ambientales, lo cual se ha convertido en uno de los mayores problemas en el territorio, promoviendo un deterioro ambiental evidente en buena parte de los ecosistemas del territorio (Alcaldía Municipal, 2012). Los resultados del estudio confirman lo que menciona la alcaldía cuando casi un tercio de la muestra respondió que no le importa los efectos negativos que tendría construir sobre los ecosistemas de manglar. Los resultados también reflejan una baja participación de los encuestados en proyectos ambientales.

Las actitudes negativas reflejadas en el estudio están representadas por un sector importante de la población que se debe informar, capacitar, crear conciencia y oportunidades que les permitan cambiar su actitud hacia los ecosistema marino costeros. Estos resultados sugieren que existe una buena oportunidad para los proyectos que quieran generar conciencia en la población ya que los encuestados muestran mucho interés para participar en actividades ambientales como limpieza, reforestación, restauración entre otras.

5.3.3 Prácticas uso de ecosistemas marino costeros.

Antes de abordar las prácticas comunes de pescadores artesanales e industriales, es importante entender el contexto relacionado al manejo de los residuos sólidos y líquidos del municipio. En la actualidad el municipio de Laguna de Perlas no cuenta con un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos, actualmente se utiliza un sistema intermunicipal de poca vida útil del municipio de Kukra Hill que se encuentra a una distancia de 15 km de casco urbano de Laguna de Perlas. La municipalidad proyecta desarrollar un manejo integral de la basura en los próximos años en el Plan Municipal de la Buena Esperanza, para las familias del Municipio cristiano, Socialista, Solidario de Laguna de Perlas (Alcaldía de Laguna de Perlas, 2017), para lo cual, tiene

planificado Construir un relleno sanitario en la comunidad de Haulover durante los años 2018 y 2019. Así mismo, proyecta adquirir vehículo recolector de basura (tipo caponera), para recolección de basura en espacios reducidos y adquirir nuevos medios de recolección y limpieza pública para el manejo adecuado de la basura.

Los pescadores artesanales reconocen que están depositando residuos como el aceite, plástico y alimentos al mar, lo mencionan como una práctica común y lo justifican por la falta de opciones en el municipio para tratar los residuos. Los pescadores mencionan que cuando traen los residuos a tierra, muchas veces tienen que esperar varios días para que el camión recolector de la alcaldía los retire de su casa, por lo cual, algunas veces tienen que quemarlos o enterrarlos. El problema de los residuos no es nuevo, según el plan de desarrollo municipal 2010 - 2020, los desechos sólidos y líquidos producidos por los pobladores del territorio han contaminado ríos, caños, ojos de agua, crekees, manantiales, humedales, lagunas entre otros, lo cual, ha generado degradación de las cuencas hidrográficas por contaminación (Alcaldía Municipal, 2012). En el Plan estratégico municipal 2011 – 2020, del Sector Agua potable y Saneamiento, también se hace referencia a la contaminación de las fuentes de agua producto de un deficiente manejo de residuos sólidos y líquidos (Alcaldía Municipal de Laguna de Perlas, 2012).

En lo relacionado a las practicas comunes en los periodos de veda, la mayoría de los pescadores del territorio mencionan que durante las épocas de veda no dejan nasas en el mar, aunque más de un tercio de los encuestados reconoce que dejan muchas o algunas nasas por el alto costo que implica retirarlas del mar o porque ya no sirven. También reportan que se pierden algunas nasas porque las corrientes marina las arrastran del lugar donde fueron ubicada y luego no pueden localizarlas los pescadores. Los pescadores reconocen el daño que causan las nasas abandonadas en el fondo del mar a los arrecifes de coral, sin embargo, mencionan que actualmente la mayor amenaza para los arrecifes de coral es el uso de **granpin** para extraer las nasas del fondo del mar.

Una práctica común mencionada por los pescadores es retirar y llevar a tierra los residuos de redes de anzuelo de arrastre cuando queda atrapadas al fondo del mar, para depositarlos a la basura. Solo una minoría menciona que deposita los residuos al mar.

Las practicas relacionadas a la pesca del camarón con redes de arrastre, los pesadores mencionan que están conscientes del efecto negativo sobre el ecosistema sin embargo reportan que no tienen otras alternativas, por lo cual, deben moverse a lugares donde puedan pescar aunque esto implique afectar a ecosistemas como arrecifes de coral. Según el INPESCA, en la pesca de camarón con redes de arrastre solamente el 5% de las capturas correspondientes al camarón, mientras que el 95% es fauna acompañante como roncadores (*Pomadasys* sp), palometas (*Oligoplites* sp), bagres (*Bagre* sp), robalos (*Centropomus* sp), pargos (*Lutjanus* sp), corvinas (*Cynoscion* sp), entre otros (INPESCA, 2009). Los pescadores y los dueños de acopio mencionan que no existe ni monitoreo ni control de parte de la alcaldía ni de las instituciones de gobierno para el manejo adecuado de los residuos producidos por los artes de pesca (ver artes de pesca en anexos) industriales, artesanales y dueños de acopios en el territorio, todos ellos recalcan que no tienen muchas alternativas para el manejo de los residuos de parte del gobierno.

Sobre el manejo de los residuos en el manglar, la mayoría de la población muestra mucho interés en aprender a realizar compostera y tratar los residuos. Algunas personas mencionan que tienen el interés pero no tienen la información necesaria para poder realizar abonos.

5.3.4 Conocimiento Sistema de Gobernanza.

La mayoría de las personas conocen sobre las transferencias presupuestaria MHCP hacia los Gobiernos Territoriales. Las personas conocen que estos fondos varían según el número de permisos, concesiones, autorizaciones por aprovechamiento de los recursos naturales. Es muy notorio que en el manejo financiero existen carencias en cuanto a instrumentos y procesos de fiscalización de los fondos; gestiones adecuadas ante el MHCP que garanticen la efectividad de las transferencias.

En el caso particular del territorio de Laguna de Perlas los líderes comunitarios consideran que aún hace falta fortalecer a los gobiernos comunales y territoriales en instrumentos de gestión de permisos por aprovechamiento de recursos naturales. El gobierno Territorial de Tasba Pounie a través de esfuerzos propios está creando mecanismos de financiamiento. Los principales mecanismos, arriendo de los cayos, tierras en áreas de bosque, permisos por establecimiento de acopios, permisos de pesca, permisos por extracción de madera, canon por establecimiento de telefonía celular. El actuar del Gobierno Territorial está basado en la ley 445²⁷ y el reglamento interno. El presidente del gobierno Territorial expresa una gran necesidad para mejorar y tecnificar estos procesos. Igualmente manifiesta la gran necesidad por reestructurar y modificar el reglamento interno del Territorio. (Gutiérrez com.per, 2017)

En relación a los fondos recibidos por parte del Ministerio y Hacienda y Crédito Público los fondos vienen con rubros fijos, por lo general, papelería, luz, pago de personal entre otras cosas administrativa. Por la duración en el cargo aún desconozco si los fondos provenientes del MHCP pueden modificarse sus rubros presupuestarios. Sería interesante que un proyecto nos apoye en mejorar los procesos de gestión de estos fondos ante el MHCP y mejorar los mecanismos de rendición de cuenta del Gobierno Territorial hacia la comunidad. Hasta el momento hemos dado un buen paso por iniciativa propia y es a través de un sistema de planificación y evaluación conjunta con la asamblea comunal y territorial (Gutiérrez com.per, 2017)

En relación al gobierno comunal de Pearl Lagoon estos han creado algunos mecanismos para la generación de fondos, entre estos emisión de avales comunales en coordinación con la municipalidad, certificaciones, constancias, arriendo de tierras y arriendo de tres cayos. Por iniciativa propia, por parte de los miembros que conforman el gobierno comunal se ha implementado un sistema de auto-fiscalización de los fondos. Tenemos un sistema contable de ingresos y egresos. Los montos a invertir y las ayudas destinadas a la población, todas son aprobadas por la asamblea comunitaria. Únicamente en casos ya convenidos con la asamblea comunitaria, por ejemplo apoyo a familias por la muerte de un ser querido, las decisiones las toman dos o tres miembros del gobierno comunal. Nos preocupa que este mecanismo de auto fiscalización se desaparezca con la elección de otro nuevo gobierno comunal.

Actualmente el MEFCCA está trabajando el tema de fortalecimiento institucional en los Gobiernos territoriales de la cuenca de Laguna de Perlas. Uno de los temas que está desarrollando es la elaboración de instrumentos para la fiscalización y administración de los fondos percibidos por estas instancias.

Los funcionarios y empleados públicos encuestados en su mayoría conocen el concepto de descentralización y desconcentración de funciones. Algunos de ellos en entrevistas informales

²⁷ Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica y de los Ríos, Bocay, Coco, Indio y Maíz

manifestaron que han tenido que desarrollar funciones que competen a ciertas instituciones debido a la poca presencia institucional. La mayoría expresaron que conoce poco sobre el rol institucional que están desarrollando las entidades a nivel territorial y comunal esto incluye a los Gobiernos Territoriales y Comunales.

Los gobiernos comunales y territoriales en conjunto con la municipalidad, el ejército y la policía, han tenido que realizar ciertas sanciones administrativas a gente que llega a pescar de forma ilegal al territorio. Las personas provienen principalmente de los municipios de Bluefields y Kurka Hill. Líderes expresan que debe de haber una descentralización de funciones de parte del INPESCA a órganos administrativos con presencia en el territorio. (Gordon, com.per, 2017).

Más de la mitad de los encuestados expresaron que conocen poco sobre los espacios de concertación, procesos de monitoreo y control de los recursos naturales y medio ambiente.

La participación ciudadana en los cabildos municipales en la parte sur del territorio (Peral Lagoon, Halover, Aguas, Raitipura) por lo general existe poca participación de las personas. En su mayoría la participación es a través de los hombres en edades arriba de los treinta años. Las principales demandas están enfocadas en el tema de seguridad ciudadana. (Bartlett, com.per, 2017).

Podemos decir que desde el punto de vista de la ley, los encuestados conocen sobre el desempeño y funciones de cada institución. La falta de presencia institucional permanente de estas instancias en el territorio brinda una perspectiva de no saber cuál es el rol que cumple en la comunidad.

La mayoría de los encuestados manifestaron que desconocen sobre los procedimientos para aplicar las leyes en materia ambiental y recursos naturales a niveles administrativos, civiles y penales; los procedimientos para la interposición de denuncias; el marco legal que rige en Nicaragua para la gestión y conservación de los recursos marino costero y medio ambiente. Probablemente este resultado se deba a que la mayoría de los encuestados son pescadores y están poco vinculados con el tema.

Estos conocimientos deben de ser transversal en las instituciones del estado de Nicaragua, debido a que fortalece la eficiencia en el desempeño de las comisiones interinstitucionales. Los integrantes de las comisiones deben de conocer un panorama general de los procesos. Esto les brinda una mejor idea de su posición y función en las comisiones, brindando aportes significativos.

5.3.5 Actitud, Sistema de Gobernanza.

Los encuestados reflejaron mayor interés por implementar un sistema de monitoreo de los recursos naturales y medio ambiente bajo un perfil científico. Hay poco interés en que se implementen los monitoreos rutinarios, convencionales, con bajos insumos para la toma de decisiones.

Existe un sistema de monitoreo desarrollado por comunitarios del Gobierno Territorial y Comunal de Tasba Pounie, el cual funciona de la siguiente manera: El sistema de vigilancia es a través de una directiva de pescadores, esta se encargan de vigilar las zonas pesqueras, cuando andan pescando pueden ver si existe anomalías en el territorio. La comisión de pescadores siempre ha existido, tiene como 18 años de existencia. La comisión cambia cada dos años. Cuando un pescador ve una anomalía vienen a notificar al líder de la comunidad, se le informa al síndico, este coordina con el ejército y la policía para ir al área, el síndico revisa si el pescador tiene los permisos de la comunidad y de INPESCA. En los casos de encontrar pescadores ilegales, se les da advertencias y posteriormente se expulsan del territorio cuando no existen intenciones de colaboración y cumplimiento a las leyes en materia.

La WCS es una de las instituciones que está desarrollando monitoreo de los ecosistemas marino costeros con un perfil científico. Las variables que monitoreo son anidación de tortugas, migración e emigración de tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*) y tortuga verde (*Chelonia mydas*).

Los sistemas de monitoreo de la municipalidad están más ligados a servicios y demandas de la población. Principalmente en tema de emisiones de permisos y atención a denuncias por daños ambientales. Las tablas de emplazamiento son los instrumentos principales que utiliza la municipalidad.

La mayor parte de los encuestados expresaron que las comisiones interinstitucionales carecen de liderazgo, falta de conocimiento en los procesos que deben de desarrollar. Igualmente expresaron que existen poca efectividad en los procesos de monitoreo en época de veda. Este resultado lo relacionan al poco recurso técnico – financiero disponible. Esto no quiere decir que la labor de las comisiones no tenga un grado de efectividad. Una parte de los encuestados al igual que entrevistas realizadas a representantes de la municipalidad, INPESCA y Gobierno Comunal; expresaron que existe muchos casos positivos en el tema de gestión del riesgo, seguridad ciudadana, medio ambiente y cultura. Todos expresaron que las comisiones se activan únicamente en caso de emergencia.

Las perspectivas de las personas en relación a los impactos que generan los proyectos en la sociedad son de opiniones diversas. Varios consideran que estos presentan un mal diseño, razón por la cual no generan un buen impacto. Otros opinan que se dedican a desarrollar talleres teóricos. El resto opina que generan un gran impacto en la región aún con sus limitados recursos.

La mayoría de las personas consideran que existe una baja participación ciudadana en las actividades que desarrollan los proyectos de carácter ambiental. Las razones principales es que éstos no desarrollan actividades relevantes y de importancia para la comunidad, no generan conciencia.

Una considerada proporción de los encuestados consideran que en la comunidad existe capacidad local suficiente para desarrollar proyectos de restauración ambiental, esto incluye los arrecifes de corales.

La mayoría de las personas encuestadas consideraron que la participación de los líderes territoriales en la formulación y seguimiento a los proyectos ambientales no es muy relevante. Una de las razones es que su participación está ligada más a asuntos legalistas²⁸, por ejemplo respetar lo establecido en la ley 445. Otra razón es que líderes comunitarios muestran poco interés por este tipo de proyectos, siempre espera una paga monetaria para lograr su participación. El resto expresó que los proyectos realmente toman en cuenta la participación de los líderes comunitarios para capitalizar sus conocimientos ancestrales.

Con respecto al tema del deterioro ambiental, la mayoría opina que se debe a la falta de conciencia de la población en general. La falta de incentivos para promover la protección de los recursos naturales y el ambiente es otra causa del deterioro.

²⁸ El término legalista se define como uso excesivo e inapropiado de una ley. CONCEPTO DEFINICIÓN.DE,2017

5.3.6 Práctica Sistema de Gobernanza.

La opinión colectiva expresa que actualmente no se cuenta con procesos e instrumentos para la gestión del sistema de permisología en materia de aprovechamiento de los recursos naturales provenientes del aprovechamiento y uso de los recursos marinos costeros. En entrevistas realizadas a actores claves, entre estos INPESCA y el departamento de pesca de la municipalidad de Laguna de Perlas, expresan que existen instrumentos, procesos y manuales a un nivel excelente. Si bien es cierto en la ley de pesca y acuicultura y su reglamento existen los procedimientos administrativos para la emisión de permisos para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos. Aún con estos esfuerzos existen recursos que deben de ser normados, entre estos el papta (también conocido como palmera de llano), la arena, piedra, bambú, bejucos, almejas, ostiones, pepino de mar, entre otros.

La mayor parte de las personas concordaron que existe un arduo esfuerzo por controlar el número de nasas en época de veda en las zonas de pesca. Existe una comisión que se encarga de realizar inspección antes y después de este periodo. Aún con todos estos esfuerzos, el control no es suficiente. Una parte de las personas expresaron que existen comisiones que se encargan de sacar las nasas del mar durante el periodo de veda. Otros opinaron que el gobierno debe de subsidiar a los pescadores para la evacuación de estas nasas. Es evidente que aún hace falta generar una conciencia en los pescadores para aprovechar los recursos marinos costeros de una forma sostenible.

En relación a proyectos orientados a buscar soluciones para mejorar las artes de pesca, la mayoría dicen desconocer sobre este tipo de proyectos. El resto expresa que han existido, pero que toman muy poco la opinión de los pescadores. Existe una preocupación por parte de los pescadores en buscar alternativas de trampas para la pesca de langosta. Uno de las principales razones es el agotamiento de la madera proveniente del bosque. Los mayores proveedores de madera es la que procede del territorio de Tasba Pounie.

Las prácticas reales sobre los convenios de cooperación entre Instituciones Estatales con respecto a proyectos y organizaciones no gubernamentales se resume: los proyectos deben de asumir los costos de movilización, alimentación u otros gastos que conlleve la actividad programada por el proyecto. El apoyo de las instituciones hacia el proyecto estará limitado en el apoyo con personal, préstamo de vehículos, infraestructura.

Las entrevistas desarrolladas con representantes de instituciones del Estado reflejan recursos financieros y humanos limitados a las funciones y competencias de la institución. Para lograr una buena articulación con estas instituciones, debe de haber un buen entendimiento en las actividades planificadas y los recursos disponibles por ambas instancias.

Es muy evidente que los mecanismos, planes e instrumentos que generan los proyectos ambientales, funcionan únicamente cuando estos están en operación. La participación de los actores claves en las actividades del proyecto se logra a través de incentivos, viáticos, hoteles... Algunos piensan que aún existen actores claves que se involucran en las actividades de los proyectos cuando estos generan intereses para la comunidad.

El Gobierno Territorial de Tasba Pounie un ejemplo de gobernanza territorial.

Coordinaciones interinstitucionales: El gobierno territorial ha mejorado la coordinación con las instituciones del Estado entre estas Alcaldía, INPESCA, Policía Nacional y el Ejército. Tenemos mecanismos de coordinación vía telefónica con una respuesta institucional rápida y eficaz.

Condiciones laborales: Actualmente contamos con infraestructura y equipos de trabajo, personal administrativo y recurso financiero. Consideramos que aún nos hace falta fortalecernos en la parte de recursos humanos.

Sistema de recaudación de fondos: En estos momentos el gobierno está uniendo los esfuerzos a la organización del territorio. La principal tarea es ordenar las propiedades pertenecientes al territorio. El ordenamiento nos permite celebrar contratos de arriendos con colonos, con el fin de fomentar su legalidad. Estamos trabajando en dos comunidades, posteriormente proyectamos continuar en otras cinco comunidades más. Antes se cobraba a los colonos por ocupación de tierras comunales, pero ahora queremos cambiar nuestros mecanismos, a través de procesos catastrales y ordenamiento de la propiedad.

El sistema de planificación: funciona primeramente con la construcción de un POA construido en conjunto con la asamblea comunitaria. A través de la asamblea se planifican las actividades por mes y sus evaluaciones. La aceptación o denegación de permisos igualmente es realizada a través de la decisión de la asamblea.

Monitoreo y control de los recursos marinos costeros: A través de nuestros ancestros hemos aprendido a conservar nuestros recursos naturales. La actitud inculcada nos permite hoy gozar de muchos recursos que otras comunidades antes tenían. El sistema de vigilancia la realizamos a través de una directiva de pescadores. La directiva se encarga de vigilar las zonas pesqueras cuando andan en jornadas de pesca. La comisión tiene ya una existencia de 18 años, pero renueva personal cada dos años. Cuando un pescador de la comisión visualiza alguna anomalía en el área de pesca, deja de pescar y viene directamente a notificar al líder de la comunidad y el síndico. El síndico y el líder coordinan con la Policía o el Ejército para ir al área. El procedimiento principal es verificar si las personas contienen los permisos correspondientes por parte del gobierno territorial y comunal e INPESCA. Si la persona está pescando de forma ilegal se le notifica que debe de salir del territorio o sacar su permiso correspondiente.

En lo que corresponde a la vigilancia en las zonas de pesca no hemos tenido problema alguno hasta el momento. Hemos tenido casos leve, en la cual notificamos a los pescadores ilegales que salgan de nuestro territorio y hasta el momento han obedecido. En el sector que tenemos muchos problemas es en el forestal. Hemos decomisado madera y retenidas embarcaciones en conjunto con el Ejército, pero el problema aún sigue.

Ordenamiento de áreas de pesca ha evitado conflictos entre pescadores: La comunidad de Tasba, tiene delimitado las áreas de pesca de los buceadores de langosta y los que pescan con nasas. Si un buzo entra a las áreas del nacero y viceversa, tendrán un problema serio con la comunidad. Hemos logrado que los pescadores se respeten unos a los otros y de esta forma hemos disminuido grandemente este conflicto.

Reconocimiento de sus debilidades: En relación al manejo de los cayos en mar a fuera, puedo decir que los pescadores de nuestro territorio están conscientes en relación a la protección del manglar, sabemos que es el que estabiliza el cayo. Estamos conscientes que tenemos que trabajar grandemente en el tema de la extracción de piedra a orilla de los cayos y el manejo de los residuos sólidos.

Como gobierno reconocemos que tenemos que fortalecer nuestros recursos humanos en temas de administración, finanzas, gobernabilidad. Igualmente considero que tenemos que tecnificar y mejorar nuestros sistemas catastrales y el sistema de emisiones de permisos.

5.3.7 Variables de presión sobre los ecosistemas marinos costeros.

Manejo de residuos sólidos y líquidos.

Como mencionamos anteriormente en las discusiones del estudio CAP, la alcaldía de Laguna de Perlas en la actualidad no cuenta con un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos. La municipalidad presta el servicio de recolección de basura (residuos sólidos, orgánicos e inorgánicos) en la cabecera municipal, dos veces por semana recogen la basura que se almacena en nueve contenedores establecidos en la parte urbana del municipio (Alcaldía de Laguna de Perlas, 2017). La alcaldía tiene contratado a tres personas para la prestación de este servicio, dos operarios y el responsable del área.

El servicio es valorado por los encuestados como deficiente porque algunas veces no cumple con el rol semanal, lo cual, influye en las actitudes y el manejo que los encuestados le dan a los residuos, quienes en su mayoría queman los residuos sólidos producidos en su hogar y solamente un cuarto de los encuestados utiliza el camión recolector.

La municipalidad no cuenta con un relleno sanitario para el tratamiento de los desechos sólidos, temporalmente se utiliza un sistema intermunicipal de poca vida útil del municipio de Kukra Hill que se encuentra a una distancia de 15 km de casco urbano de Laguna de Perlas. Además, se han identificado tres basureros ilegales que se encuentran en los alrededores de la cabecera municipal. El único tratamiento que la municipalidad le da a los residuos es la incineración a cielo abierto, lo cual, es una fuente de contaminación para el medio ambiente, además, representa un peligro para grupos vulnerable de la población como niños y personas de la tercera edad (Alcalde, Com per. 2017).

En las comunidades del municipio no existe el servicio de recolección de basura por la municipalidad. La población en la mayoría de las comunidades se encuentra dispersa, lo cual, dificulta el desarrollo de acciones en conjunto para solucionar el problema de los residuos, los comunitarios dan un manejo cultural a los residuos, los orgánicos lo utilizan como abono o como comida para cerdos y los inorgánicos en su mayoría son quemados, enterrados o reciclados (Alcaldía Municipal de Laguna de Perlas, 2012).

La alcaldía municipal, consciente del problema que generan los residuos para el desarrollo del municipio, con el financiamiento del PNUMA y apoyo de MARENA, elaboro el “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Laguna de perlas, 2013 - 2020” (Alcaldía de Laguna de Perlas, 2013), como instrumento de gestión para mejorar las condiciones de salud y ambiente mediante objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo. El PIGARS fue elaborado acorde con la Política Nacional de Residuos sólidos (2004-2023) por el Comité Inter Institucional Territorial para la Gestión Ambiental del Municipio de Laguna de Perlas (Alcalde com. Per. 2017). Según la caracterización socioeconómica del municipio (Alcaldía de Laguna de Perlas;, 2017), se tiene previsto a corto plazo, la construcción de un centro de acopio y reciclaje.

Según el Plan Estratégico Municipal, sector agua y saneamiento (Alcaldía Municipal de Laguna de Perlas, 2012) y el Plan de Desarrollo Municipal (Alcaldía Municipal, 2012), el municipio no cuenta con sistemas de alcantarillado sanitario ni en la parte urbana, ni en la rural. Por tal motivo, en el casco urbano no hay control del manejo de aguas grises de los restaurantes, hoteles y centros de acopio que drenan en la laguna, además, la mayoría de la población estudiada arroja las aguas grises que producen en su hogar al patio, cauce, río o laguna, y, solamente una minoría tiene un sistema de tratamiento.

Según el Plan Estratégico Municipal, sector agua y saneamiento (Alcaldía Municipal de Laguna de Perlas, 2012), en el Casco Urbano el 80% de la población tiene cobertura de saneamiento por letrina e inodoros, reportan un total de 100 sumideros. En las comunidades rurales la mayor parte de la población utiliza letrinas secas, letrinas tradicionales o fecalismo al aire libre. Los pescadores que formaron parte del estudio de línea base depositan sus excretas en letrinas secas con tratamiento de cal y ceniza solo una minoría reporta que tiene inodoro conectado a una poza séptica. El Plan Estratégico Municipal (Alcaldía Municipal de Laguna de Perlas, 2012) y la caracterización socioeconómica del municipio (Alcaldía de Laguna de Perlas, 2017), reportan fecalismo al aire libre en la mayoría de las comunidades rurales y un elevado índice de contaminación ambiental por falta de cobertura de letrinas y dispersión abierta de los desechos sólidos y líquidos. El fecalismo al aire libre, representa una fuente importante de contaminación de fuentes de agua y proliferación de enfermedades principalmente a los grupos más vulnerables como niños y adultos mayores.



Foto 9. Mal manejo de los residuos sólidos en Cayos Perlas, MARENA, 2010

El caso de Cayos Perlas:

Diferentes autores como Ryan (1992), PAANIC (1993), Alcaldía de laguna de perlas (2010 y 2017) y MARENA (2007 y 2010), han reportado que pescadores artesanales, acopiadores, cuidadores de cayos y algunos turistas, están deforestando y contaminando con residuos sólidos y líquidos algunos cayos.

MARENA (2007), reporta contaminación orgánica producida en los acopios por acumulación de cefalotórax de langosta *Panulirus argus* y el vertido de aguas residuales provenientes del lavado de los mariscos en la zona litoral el cayo Kings Cay. Los residuos orgánicos sólidos y líquidos aportan un extra de nutrientes que promueve un exceso de alevines en la zona, los cuales, producen mayor excreción de metabolitos, generando una proliferación de micro y macro algas que afectan de manera directa la simbiosis Zooxantela – Corales, así como el hábitat el desplazamiento de los corales por algas filamentosas o algas verdes azules.

Contaminación inorgánica por latas y plásticos en la zona costera del cayo que por el efecto del viento y las mareas terminan en la zona litoral del cayo, afectando las colonias de arrecifes de coral, los pastos marinos y las tortugas marinas. Las latas se mueven y ondean al ritmo de las olas y las mareas, los movimientos hacen que las latas choquen constantemente en las colonias de arrecifes de coral provocando daños físicos y mortalidad en la colonia.

Por otro lado, las tortugas marinas confunden las bolsas plásticas con medusas o sinóforos, parte de su dieta alimenticia y lo consumen, asfixiándose y muriendo. El plástico compite por el espacio con esponjas y pastos marinos, especies importantes en la dieta alimenticia de las tortugas marinas, además, algunos recipientes de plásticos terminan en la zona béntica formando un sustrato inadecuado para que las larvas liberadas por los arrecifes de coral establezcan una nueva colonia.

Algunos autores como Ryan (1992) y PAANIC (1993), abordan el problema de la sedimentación proveniente de los ríos producto del despale indiscriminado de los bosques que afecta los arrecifes coralinos y zona de pastos en los cayos.

Empleo

La pesca es la fuente principal de empleo para los habitantes de las comunidades que viven en las márgenes de la cuenca, produce la mayor fuente de ingresos y a la vez enriquece la dieta de la población (Simons, 2005). La alcaldía municipal (2017), menciona la pesca artesanal como una de las principales actividades económicas del municipio, para satisfacción del mercado local, regional, nacional e internacional. Las otras actividades económicas importantes son la producción agropecuaria, el turismo y la extracción de madera. La municipalidad registra una población económicamente activa del 51% (15,563 habitantes).

- El comercio como principal componente que aporta a la economía local del municipio.
- Los recursos acuáticos (Pesca artesanal) para satisfacción del mercado local, regional, nacional e internacional.
- Producción agropecuaria por la ubicación y la fuerte inmigración de la población originaria de la zona norte y central del país, se ha generado una transculturización de los sistemas de producción que causa un desequilibrio en el manejo adecuado de los recursos y daño al medio ambiente por la práctica de roza, tumba y quema de los bosques.
- Turismo: Incipiente aprovechamiento de las riquezas naturales y de la historicidad autóctona.
- Extracción de Madera con el cumplimiento de planes de manejo.

El sector formal genera 996 empleos, 456 son hombres y 540 son mujeres lo que representa el 6.5% de la población económicamente activa del municipio (alcaldía municipal, 2017).

| | INSTITUCIONES/NEGOCIOS | PUESTOS DE TRABAJOS GENERADOS |
|---|--|-------------------------------|
| INSTITUCIONES DEL SECTOR PÚBLICO | MINSA, MINED, ENEL, ALCALDIA, INTUR, MARENA, MEFCA, INAFOR | 553 |
| SECTOR PRIVADO | Venta al por menor en almacenes no especializados con surtidos compuesto principalmente de alimentos, bebidas y tabaco | 117 |
| | Restaurantes, bares y cantinas | 45 |
| SECTOR PESCA | Pesca artesanal | 1,307 |

Tabla 12. Instituciones del sector público y privado que generan trabajo formal, municipio de Laguna de Perlas. (Alcaldía de Laguna de Perlas, 2017)

En el sector informal se ubican trabajadores independientes como pescadores artesanales, productores agrícolas y pecuarios, artesanos, madereros, manufactura, matarifes, comiderias y pulperías. Este sector aglutina aproximadamente al 30% (9,154 personas) de la población económicamente activa (Alcaldía de Laguna de Perlas, 2017). Según el censo pesquero (INPESCA, 2017), el municipio tiene un total de 1,307 pescadores artesanales, lo cual representa el 14% de los trabajadores independientes reportados por la municipalidad.

Los pescadores encuestados forman parte del sector informal y lo confirman los resultados, donde ellos afirman que las actividades de pesca no son un trabajo asalariado, aunque los resultados reflejan que dependen de la pesca artesanal para sobrevivir. La mayoría de los pescadores expresaron que reciben un salario o entrada económica por dedicarse a la actividad de pesca mayor a los 4,500.00 córdobas al mes y la mayoría de los encuestados no reciben remesas de familiares para complementar sus entradas económicas. INPESCA (2017) determinó que los pescadores en la Región Autónoma Costa Caribe Sur, obtienen un salario en temporada alta de C\$ 10,390 y en la temporada baja C\$ 2,832.00 córdobas.

Salud

La población encuestada y entrevistada del territorio de Laguna de Perlas, valora de bueno y muy bueno su estado de salud y el de su familia, expresan confianza en el sistema de salud y cuando alguien de su familia se enferma, visitan y hacen uso de los puestos de salud en el territorio. Valoran de positivo el servicio de salud pública que ofrece el ministerio de salud a la población en sus comunidades.

En el municipio existe representación del Ministerio de Salud mediante un delegado municipal que dirige el servicio de salud del municipio, el cual, garantiza el acceso gratuito, promueve en la población prácticas y estilos de vida saludables (Alcaldía Municipal, 2012). En la caracterización del municipio (2017), se reportan un total de diez unidades de salud, el Centro de Salud Perla Norori ubicado en la cabecera municipal, también hay puestos de salud en las comunidades de Pueblo Nuevo, Orinoco, Tasbapounie, Marshall Point, Kahkabila, El Pedregal, Brown Black, Haulover y El Castaño. La alcaldía en la caracterización del municipio (2017), reporta una cobertura del 60% de

la población en los puestos de salud y el 40% que representa la población más dispersa, se atiende mediante brigadas médicas.

Según el ministerio de salud (2017), de los diez puestos de salud del municipio, seis se encuentran en buen estado físico y cuatro en regular estado. Solamente el puesto de salud de la cabecera municipal tiene una camioneta, el resto tiene pangas o cayucos con motor para el traslado de pacientes al puesto de salud de la cabecera municipal o al hospital regional en Bluefields.

Según el ministerio de salud, citado por la alcaldía municipal (2017), para la atención medida de la población, cuenta con 9 médicos de servicio social, 5 médicos generales, 8 enfermeros/as generales, 18 Auxiliares de enfermería y 11 enfermeras del servicio social, además, un laboratorista y una psicóloga (alcaldía municipal, 2017). También se integran al sistema de salud 14 parteras, 16 curanderos y 78 brigadistas de salud.

El ministerio de Salud ejecuta cuatro programas en el municipio:

- Atención Integral a la Mujer, Niñez y Adolescencia (AIMNA)
- Todos con vos
- Amor por los más chiquitos
- Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV)

Educación

Los resultados del estudio de línea de base reflejan que la mayoría las personas encuestadas sabe leer y escribir, sin embargo, en la mayoría tiene un nivel educativo bajo, entre primaria y secundaria. Una minoría muestra estudios técnicos o universitarios. Según el INPESCA (2017), de los 11,566 pescadores a nivel nacional, un 76% saben leer y escribir con algún grado de escolaridad.

Según la alcaldía municipal (2017), el MINED tiene presencia en el 95% del territorio con 44 centros de educación, de los cuales, el 14% cuenta con servicio de agua y el 70% con letrinas. Para los 44 centros están nombrados 175 maestros de los cuales el 58% son empíricos y el 42% graduados para atender una matrícula de 4,760 alumnos, de los cuales el 52% son mujeres y el 48% varones.

También existen tres centros para la educación técnica medio y superior:

- Centro Agroforestal del Trópico Húmedo de FADCANIC, ubicada en la Comunidad de Wawashang y oferta la carrera de técnico medio en Agroforestería, atendiendo a 132 estudiantes de Laguna de Perlas y municipios aledaños.
- Centro de educación Técnico Superior del MINED, ubicado al sur de Laguna de Perlas y oferta las carreras de Turismo y Hotelería, Técnico Agropecuario. Por encuentro.
- Universidad URACCAN, ubicada en la comunidad de Orinoco y oferta la carrera de Técnico Superior en Pesca. Encuentros mensuales en el que participan hombres y mujeres.
- También funciona una sede de la BICU en Laguna de Perlas

Inmigración y emigración.

La distribución de la población en el municipio de Laguna de Perlas (58% mestizos, 18% creoles, 17% miskitus y 7% garifunas), es el resultado de un proceso de inmigración de mestizos desde el centro del país hacia la zona costera, en busca de tierras y mejores oportunidades de vida (Alcaldía Municipal, 2012). La alcaldía municipal, reporta en su Plan Estratégico Municipal (2011 - 2020) y en su caracterización socioeconómica del municipio (2017), que en los últimos ocho años se ha observado una fuerte inmigración de personas desde la región central del país hacia el caribe. Los inmigrantes buscan las zonas montañosas del municipio para botar el bosque y establecer sus cultivos y posteriormente establecer potreros para su ganado, los inmigrantes han destruido casi toda la reserva natural del cerro Wawashang, porque utilizan técnicas poco amigables con el medio ambiente, que destruyen la flora y fauna del municipio, contaminan los suelos y fuentes de agua con agroquímicos (Alcaldía de Laguna de Perlas, 2017).

Según reportan (Hodgson & Gonzalez, 2012), entre 1995 y 2000 el municipio experimento un incremento del 40% de población. Durante la misma época, la Costa en su globalidad tuvo las mayores tasas de crecimiento de población del país. Si bien la densidad de población en las Regiones Autónomas continua siendo menor al resto del país, en términos absolutos la población ha ido en aumento, y la Cuenca de la Laguna de Perlas ha experimentado este flujo migratorio.

Según los datos de la alcaldía municipal, la falta de oportunidades de trabajo bien remunerado motiva a muchos jóvenes a buscar oportunidades de trabajo fuera del país, por lo cual, buscan trabajo como embarcados con líneas extranjeras. La alcaldía municipal (PDM, 2012), calcula que de un 5 a 10% de jóvenes de ambos sexos entre las edades de 20 a 30 años aplican como alternativa de ingresos familiar.

Conflicto entre grupos étnicos.

La mayoría de los encuestados considera que los grupos no originarios del territorio (mestizos) promueven algún tipo de cambio en el uso de los recursos naturales. Mencionan entre los principales motivos que los grupos no originarios se adueñan de las tierras y playas, manejan mal los residuos sólidos y líquidos, pescan en la zona sin permisos, utilizan nuevas prácticas productivas y destruyen el manglar para construir sus casas.

Los motivos mencionados anteriormente son la principal fuente de los conflictos que según la mayoría de encuestados se generan entre los grupos étnicos presentes en el territorio. La mayoría de los encuestados consideran que los no originarios no respetan tallas, usan aperos de pesca ilegales, no les importa nada. Mencionan que algunos pescadores llegan de Bluefields y kukra hill a pescar a la laguna, lo cual, genera inconformidad en los pescadores locales. *“Los mestizo de Bluefields llegan en la noche a la laguna y arrasan con todo, los domingo cuando los pescadores descansan estos mestizo aprovechan la laguna de forma ilegal”* (Entrev. Dixon, 2017). En una entrevista con las autoridades municipales mencionan que se está avanzando con el proceso de titulación, sin embargo, considera que es necesario hacer un proceso de saneamiento del territorio.

Esfuerzo pesquero

La langosta espinosa (*Panulirus argus*) es la especie de mayor valor económico en el mercado y lo que más aprovechan los pescadores, sin embargo, en los últimos diez años se ha diversificado el mercado y ahora venden casi todo lo que sacan del mar. Las especies más importantes para la pesca artesanal en el territorio de laguna de perlas y que actualmente se comercializan y/o consumen son: Langosta espinosa o Caribbean Spiny Lobster (*Panulirus argus*), la cual, se cotiza

con el precio más alto, Róbalo (Género *Centropomus*), Bagre (*Bagre marinus*), Roncador (*Micropogonias furnieri*), Corvina (*Cynoscion spp*), Palometa (*Eugerres plumieri*), Camarón blanco (*Penaeus schmitti*), Camaroncillo, Sea Bob (*Xiphopenaus kroyeri*), La jaiba (*Callinectes sapidus* y *C. bocourti*).

Parece haber un consenso entre los diferentes actores del sector pesca sobre el incremento de pescadores artesanales en el territorio y el incremento en el uso de aperos de pesca y medios de transporte. En la actualidad, la alcaldía maneja los mismos datos de INPESCA sobre el número de pescadores 1,307 y de embarcaciones 329 en el municipio, no se logró obtener datos que nos permitieran cuantificar el incremento en porcentajes sin embargo todos afirman que existe incremento.

Según la encuesta a pescadores y las entrevistas a actores del sector pesca (2017), instrumentos aplicados en este estudio, en el territorio de Laguna de Perlas se utilizan los siguientes aperos de pesca:

- **Red agallera (Gill net):** Luz de malla de 4" o más, se captura principalmente róbalo, bagre, corvina y roncador.
- **Trasmallo Tortuguero:** El tamaño de la malla es de 12" aproximadamente, se utiliza exclusivamente para la pesca de tortuga verde (*Chelonia mydas*) en el mar.
- **Atarraya (Cast net):** El tamaño de la malla en esta red por lo general es de 0.75", se utiliza para la pesca del camarón dentro de la laguna o para obtener carnada en aguas poco profundas.
- **Cuerda (Fishisng line):** Se captura principalmente róbalo, corvina, roncador y bagre, pero puede pegarse cualquier pescado.
- **El Palangre (Long Line):** Línea con varios anzuelos normalmente más de 50. Se captura tiburón, pargo, barracuda, jurel.
- **El arrastre:** Pequeña red de arrastre con malla de 1" aproximadamente, se utiliza para la captura de camarón blanco y camaroncillo (Sea bob). Este arte está prohibido en aguas interiores de la laguna. La pesca se realiza en la Barra de Laguna de Perlas y en frente de la costa dentro de las tres millas náuticas.
- **Chinchorro (Beach seine):** La red la maniobran entre varios pescadores y se recoge en la playa, se utiliza en aguas poco profundas.
- **Nasa (Fish Pot/Lobster Trap):** Está construida de reglas de madera utilizando mangle o caña y es la típica nasa langostera con matadero en forma de embudo en lado superior y lastre en la base, se utiliza para la pesca de langosta. Recientemente se está utilizando la nasa construida con malla de alambre tipo cedazo, orientada a la pesca de la jaiba azul, Género *Callinectes*.

El caso de la tortuga verde (*Chelonia mydas*), es un caso especial porque aunque está vedada por ley, existen excepciones para las comunidades en el territorio, las cuales, reciben una cuota asignada por el consejo regional para el consumo local, ya que la especie es muy importantes en la dieta de los pobladores. Es importante mencionar que no hay estudios poblacionales actualizados para estimar las cuotas de captura de la tortuga verde.

El proceso para asignar las cuotas y otorgar los permisos para aprovechamiento de la tortuga es el siguiente:

- Se conforma una comisión interinstitucional con la WCS, la Alcaldía municipal, el Gobierno territorial y comunal, La SERENA y MARENA. La comisión es la responsable de proporcionar los insumos necesarios para elaborar la resolución.
- Consejo regional como el responsable de dictaminar a nivel de consejo para el aprovechamiento de la tortuga verde, retoma los insumos que proporciona la comisión para determinar la cuota global asignada para la región. Los insumos para que el consejo elabore

la resolución, han sido principalmente proporcionados por la WCS y el análisis técnicos de la comisión interinstitucional.

- Posteriormente el consejo regional establece las cuotas de aprovechamiento anual por comunidad.
- El gobierno territorial y comunal, hacen un censo de pescadores de tortuga verde y se emiten los carnet correspondientes a través de los Gobiernos Territoriales, Gobiernos Comunales y Alcaldía.
- El MARENA, es responsable de emitir los permisos de aprovechamiento tomando en cuenta los carnets de pescadores y las cuotas globales asignadas a las comunidades, esto incluye, traslado de las tortugas de las comunidades a Bluefields.

Los pescadores reportan que usan las islas y cayos para descanso, refugio y para acopio durante las faenas de pesca de langostas y tortugas, según la responsable del área de pesca de la alcaldía, no tiran nasas a la orilla de los cayos, aunque Dixon (2017) informa que barcos coreanos están pescando cerca de los cayos perlas principalmente pepino de mar, se esconden de las autoridades para no pagar impuesto y sacan el producto por la carretera.

Rendimiento pesquero.

Según (Hodgson & Gonzalez, 2012), no existe consenso entre los investigadores sobre el grado de explotación de los recursos pesqueros de la Laguna, hay quienes sugieren que los mismos están bajo una presión intensa (Christie, 2000), y quienes argumentan que la explotación es sub-óptima (Bouwsma, H., Sanchez, R., van der Hoeven, J.J.; Rosales, D. 1997).

La mayoría de los encuestados y los entrevistados, coinciden que en la actualidad comparado con hace diez años, hay más pescadores, mas embarcaciones, mas aperos de pesca por pescador, más áreas para pescar y se utiliza más combustible, sin embargo, reportan que la captura o rendimiento de pesca ha disminuido. Por otro lado, el INPESCA reporta que las exportaciones de mariscos a nivel de región han venido aumentado en los últimos diez años (INPESCA, 2015) .

Existe dentro de la población encuestada, un sentimiento de temor a ser regulado o restringido en sus actividades de pesca, esto se puede notar al ver los resultados que demuestran que la mayoría de los encuestados no respondió la pregunta sobre los rendimientos de la pesca. De los que respondieron a la consulta sobre los rendimientos en la pesca de langosta, la mayoría reportan capturas por faena de pesca de 101 a 500 libras, otros reportan de 5 a 100 libras y una minoría de 501 a 1,000 libras. En lo relacionado a la captura de Camarón, reportan capturas entre de 100 y 200 libras por faena y una minoría de 20 a 100 libras.

En el rendimiento de las capturas de peces con escamas, la mayoría no respondió la consulta, un 25% de los pescadores reporta capturas de 101 a 500 libras por faena de pesca, un 12% reporta capturas de 10 a 100, mientras que un mínimo reporta capturas mayores a las de 1,001 libras por faena de pesca.

Sobre la captura de Tortuga verde, los pescadores que contestaron reportan capturas entre 40 y 100 libras por faena de pesca, también reportan capturas de 101 a 200 libras y un mínimo de 201 a 300. La etnia que más se relaciona con la captura de tortuga verde es la miskita.

Áreas de Pesca.

Los pescadores artesanales del territorio están utilizando la laguna y el mar para desarrollar sus actividades de pesca, solamente se respetan las áreas establecidas en la ley para la pesca

artesanal. En las entrevistas aplicadas en este estudio a los actores claves del sector pesca, los actores mencionan que los pescadores artesanales no tienen áreas específicas de pesca, solamente las establecidas en ley, por lo cual, los pescadores se mueven donde consideran que les puede ir mejor en sus faenas de pesca.

Según Gordon (Com. Per. 2017), en el municipio se utiliza la propuesta parcial de Plan de Manejo de DIPAL.

- Un área de uso exclusivo para la pesca artesanal.
- Permitió únicamente “la pesca con anzuelo y atarraya en los canales” para preservar el patrón migratorio de especies estuarinas.”
- prohíbe la pesca de arrastre dentro de las Lagunas y en el área de las tres millas náuticas en la parte costera del mar; d) establece que dentro de las tres millas náuticas solo se pueden utilizar embarcaciones que no sobrepasen los 70 c.f. (hp).
- “Los arrastres artesanales dentro de las tres millas, la luz de malla estirada de la red, incluyendo cuerpo, alas y bolso, no podrá ser menor de 2.25 pulgadas.”
- Se hace una salvedad para el camarón ‘seabob’ (*Xiphopenaus kroyeri*) en cuya pesca se pueden utilizar redes de arrastre de ¾ de pulgadas las cuales pueden ser utilizadas para esta actividad en los períodos de alta reproducción de esta especie.

El acuerdo ministerial fue un paso importante para establecer algunas de las normas básicas de protección de especies en la Cuenca de la Laguna de Perlas y en el área costera dentro de la zona de uso exclusivo de la pesca artesanal. En parte este acuerdo además institucionalizo algunas prácticas locales ya asumidas por los pescadores en la explotación de los recursos laguneros, por ejemplo, en la prohibición del arrastre en la laguna, entre otros.

Un 26% de los pescadores artesanales reportan el uso de hasta un máximo de 16 galones por faena, un 22% reporta entre 16 y 50 galones por faena, un 10% reporta entre 51 y 100 galones por faena. Las faenas de los pescadores artesanales varían entre uno y tres días.

Extracción de los recursos naturales del ecosistema marino costero.

Sobre la extracción de recursos naturales que no son mariscos dentro de los ecosistemas marino costeros, la mayoría de los encuestados respondió que no se sacan permisos para extraer recursos como arena, la palma papta (*Acoelorrhaphes wrightii*), corales muertos, entre otros. Solamente un cuarto de los encuestados respondió que se sacan permisos. La mayoría de los encuestados no saben quién emite los permisos, mientras que una minoría considera que la alcaldía o el Instituto Nacional Forestal emiten los permisos. Los resultados demuestran que se están extrayendo recursos sin ningún tipo de control de parte de las instituciones competentes, además, queda en evidencia el desconocimiento de los pescadores y miembros del sector pesca de las instituciones y procesos que regulan el aprovechamiento de algunos de los recursos.

Los resultados demuestran que en la actualidad se están aprovechando los corales para realizar artesanías en el municipio, casi la mitad de los encuestados mencionan que en el territorio se hacen trabajos de artesanías con corales, a la consulta de cuantos artesanos trabajan con artesanías en el territorio, la opinión está dividida, un 42% considera que existen menos de 5 artesanos y un 27% considera que hay más de 5 artesanos. En uso de arrecife por los pescadores y por los artesanos se deben analizar con mayor profundidad para valorar la posibilidad de elaborar instrumentos y mecanismos para el aprovechamiento racional de los arrecifes para no llevarlos a un estado crítico. Según (Weijerman, 1998), “*hay un consenso general de que los sistemas costeros de la región están empeorando; la deforestación de las cuencas y humedales así como la polución por aguas residuales está causando daños considerables en los frágiles arrecifes de coral*”, menciona que

muchos corales mueren por sedimentación. También reporta una fuerte presión sobre los arrecifes por la sobre-explotación de la langosta y el uso de redes de arrastre a lo largo de los fondos productivos cerca de los Cayos, lo cual, hace más difícil su recuperación. Según (Weijerman, 1998). “en los últimos años de los setenta los arrecifes en los Cayos Perlas estaban sanos y en crecimiento, pero, en los siguientes años, por una causa indeterminada, los corales han sido destruidos y están cubiertos de algas filamentosas”.

En lo relacionado a la extracción de arena de playa, la mayoría de los encuestados responde que se extrae arena en las costas y cayos del territorio, en las entrevistas con personal de WCS, la alcaldía y líderes del territorio, mencionan la extracción de arena de la playa en los cayos sin ningún tipo de control. Es importante medir el impacto que está ocasionando la extracción de arena sobre procesos biológicos como anidación de tortugas y elaborar mecanismos de regulación.

Agresiones identificadas en el sector marino costero.

Los resultados indican que la mayoría de los pescadores tienen buen conocimiento sobre el daño que ocasionan a los ecosistemas marino costero el uso de prácticas inadecuadas y el uso de algunos aperos de pesca, sin embargo, mencionan que no tienen alternativas. Los encuestados reportan que las prácticas inadecuadas o agresivas más comunes que se usan en el territorio, el dejar nasas en el mar durante los periodos de veda, depositar residuos sólidos y líquidos al mar, el uso de redes de arrastre, dinamita y el Grampín.

El MARENA (2007), realizó con un equipo multidisciplinario una valoración de los daños ambientales reversibles e irreversibles provocados por las acciones antropogénicas en los Cayos Perlas, encontrando los siguientes hallazgos:

Daños reversibles.

- Contaminación del cayo Kings Cay por acopiadores y pescadores, de las comunidades de arrecifes de corales por acumulación de cefalotórax y aguas residuales provenientes del lavado de los mariscos por el acopio de langosta (*Panulirus argus*). También encontraron contaminación por residuos sólidos como latas y plásticos que afectan especialmente las colonias de arrecifes de coral, pastos marinos y las tortugas tora (*Dermochelys coriácea*), verde (*Chelonia mydas*) y carey (*Eretmochelys imbricata*).
- Pérdida del 95% de la vegetación herbácea y arbustiva del cayo Kings Cay porque alberga más de doscientos pescadores al año, los cuales, compactan el suelo producto del pisoteo constante. La pérdida de vegetación ha provocado erosión de los suelos y afecta las comunidades bénticas de la zona litoral.
- Fracturas en las colonias de corales provocadas por embarcaciones de pescadores y visitantes por la Falta de señalización en las aguas litorales del cayo.
- Inadecuado manejo de hidrocarburos en el cayo Kings Cay, observaron derrames de aceites usados.
- Construcciones de infraestructuras en zona costera de los cayos en el nicho ecológico de la tortuga marina carey (*Eretmochelys imbricata*), ocasionando disminución del espacio para el desove de las tortugas, cambios en la sucesión ecológica de la vegetación herbácea, crecimiento de vegetación no adecuada para el nicho ecológico de la tortuga. Todas las construcciones poseen luminarias a fuera de las casas, lo cual, desorienta las tortugas y buscan otro sitio para desovar.

- Introducción de perros y gallinas que destruyen nidos de tortuga y pueden ser hospederos de agentes patógenos que puede afectar la vida de la biota de los cayos perlas.

Daños irreversibles.

- Pérdida de playa en los cayos producto a la extracción de arena y la erosión, se ha extraído más arena que la que puede producir el desgaste de los arrecifes de corales muertos en los cayos producto a la acción de las mareas y el oleaje.
- Mortalidad de arrecifes en las zonas erosionadas producto de la sedimentación, también reportaron comunidades de arrecifes sepultados por la arena y sedimentos encima de las comunidades de pastos marinos.

Agresiones en cayos perlas, el caso del Proyecto Isla de los famosos (reality show): El gobierno territorial de laguna de perlas y el gobierno nacional otorgaron en el año 2010, un permiso para la elaboración de un reality show llamado Isla de los famosos. Para la elaboración del reality show, se desarrollaron un sinnúmero de actividades para crear las condiciones adecuadas para las grabaciones del show MARENA (2010), realizo una inspección para medir los impactos en los cayos: Maroon Cay, Baboon Cay, Crawl Cay, Wild Cane Cay & Lime Cay. Los hallazgos de la inspección reflejan que las actividades desarrolladas durante el reality show, provocaron impactos negativos en los cayos.

El Corte de vegetación herbácea y arbórea a gran escala fue uno de los principales problemas identificados por el MARENA (2010). Según Karen Joseph (WCS, 2017), Los cayos Vincent Cay & Baboon Cay, actualmente se encuentran desprovisto de toda vegetación, en Vincent Cay cortaron la vegetación herbácea y arbórea para utilizarlo durante el reality show como un helipuerto, posteriormente no se realizó reposición de los recursos. Según la WCS (2017), los dos cayos eran frondosos con diferentes tipos de vegetación, el MARENA (2010), reporta procesos de erosión por el viento, por la marea, corrientes oceánicas y oleaje, WCS (2017) reporta pescadores extrayendo arena para elaborar pesas que utilizan para hundir sus redes.

En los resultados de la inspección, el MARENA reporta que para elaborar el Show en los cayos, se realizaron construcciones que en muchos casos no respetaron sitios de anidación, además, reportaron el depósito de residuos sólidos biodegradables y no biodegradables, el derrame de hidrocarburos en pequeña escala y la compactación del suelo producto del pisoteo.

El MARENA (2010), menciona entre los principales impactos ambientales negativos la modificación del paisaje, la disminución del área de anidación de la tortuga carey por construcciones o modificaciones a la estructura o pérdida de suelo y pérdida de hábitat para aves migratorias. Estos impactos pueden influir en una disminución de las tasas de anidación y la tasa de eclosión de la tortuga carey, de las poblaciones de aves migratorias que visitan los cayos. Según algunos autores como Guzman et al (1993), citado por Guzmán y Ortiz (2007), Citado por Chaverri (2009), citado por MARENA (2010), la perdida de vegetación en las áreas de anidación, pueden provocar un desequilibrio en la proporción sexo en las poblaciones de la tortuga carey.

Según Karen Josep (Josep, Comp. per, 2017), Calala Cay es el resort famoso que se alquila por un millón de dólares, los trabajadores del cayo hacen remoción de arena con rastrillo para que cuando el turista despierte la playa este impecable. La remoción de arena hace que se pierdan las señas que dejan las tortugas al establecer sus nidos. Calala Cay ha sido una de las áreas con mayor número de nidos de tortugas y este año se ha visto una disminución del número de nidos.

Prácticas tradicionales desarrolladas en la comunidad.

Más de la mitad de los pescadores encuestados mencionan que en su territorio existen en la actualidad normas tradicionales para el uso y/o manejo de recursos naturales, entre las prácticas tradicionales más comunes mencionan: únicamente los miembros de la comunidad pueden aprovechar los recursos del territorio, existen sitios restringidos por espíritus, se prohíbe a la mujer pescar durante su periodo menstrual, no se pesca durante los periodos de veda. Las prácticas tradicionales se deberían estudiar con mayor detenimiento para evaluar su contribución positiva o negativa en el uso y conservación de los ecosistemas marino costero.

Las prácticas de conservación son muy importantes porque demuestran cómo los comunitarios valoran los ecosistemas o los recursos. La mayoría de los pescadores encuestados mencionaron que realizan una o varias prácticas de conservación dentro del territorio, señalan el uso racional de los recursos naturales porque los espíritus los pueden castigar si los usan irracionalmente, cortar racionalmente el manglar, proteger los suamos y lagunas, los ancianos les enseñaron a cuidar los recursos, usar aperos de pesca legales, áreas de no pesca y monitoreo continuo. Las prácticas de conservación son actividades que se deberían reforzar en los comunitarios.

Sobre el manejo de los residuos sólidos en embarcaciones industriales y embarcaciones artesanales los resultados demuestran que los pescadores principalmente tiran los residuos al mar, mientras que algunos los traen a tierra y las depositan en cualquier lado y una mínima parte los guardan en recipientes y los traen a tierra para dar tratamiento o depositarlos en cualquier lugar. Sobre este tema hay muchas oportunidades para hacer conciencia en los comunitarios y buscar alternativas para el manejo de los residuos para evitar que sigan contaminando los ecosistemas marinos.

Dinámica del Turismo.

El turismo es un sector creciente, el Plan de Desarrollo Municipal (2017), considera que existe una limitada capacidad hotelera instalada y escaso número de agentes locales dedicados a la actividad condición que no ha permitido un mayor desarrollo del turismo ecológico y de aventura. Durante los últimos diez años se han registrado avances importantes en infraestructura de comunicación (especialmente la construcción de la carretera que comunica al municipio con la ciudad de Rama), telefonía celular, interconectado eléctrico a través de una red nacional, y la expansión de rutas comerciales acuáticas (Hodgson & Gonzalez, 2012).

La alcaldía municipal elaboro el plan de desarrollo turístico de Laguna de Perlas (2014 – 2020), con el objetivo de “*crear un instrumento de planificación territorial para la población e instituciones relacionadas a la promoción del turismo comunitario*”, en el cual, menciona que los principales atractivos turísticos en el municipio son las playas, lagunas, críques, los bosques, las islas o cayos, las áreas protegidas, fauna endémica, fauna en peligro de extinción del área, los ranchos, grupos étnicos, centros recreacionales, comidas típicas tradicionales, bebidas especiales y dulces tradicionales.

Los resultados del estudio de línea base demuestran que la mayoría de los pescadores encuestados consideran que en el municipio no se ofrecen opciones turísticas, los que conocen las diferentes opciones turísticas mencionan que en el territorio se oferta el turismo de playa, ecoturismo, turismo comunitario y gastronómico. Un tercio de los encuestados consideran que los actores del sector turismo conocen técnicas y prácticas sostenibles, y, promueve turismo amigable con el medio ambiente.

Casi la mitad de los pescadores consultados considera que el turismo afecta áreas de anidación de tortugas, este resultado es congruente con la información proporcionada por el personal de WCS (Joseph Com. Per, 2017), quien menciona que algunos guías turísticos y turistas no tienen conciencia o suficiente información porque dejan residuos plásticos en los cayos o abren los nidos de las tortugas para ver los huevos y en algunos casos comerlos.

Existen otras opiniones en relación al impacto del turismo sobre los ecosistemas marino costero, se percibe que los empresarios del transporte de turistas de laguna a los cayos, son responsables en temas de conservación. Los turistas extranjeros generan la impresión de tener una conciencia ambiental muy alta (Com. Per. Dixon 2017). *El problema en los cayos lo causan los turistas nacionales y transportistas de Bluefields y Kukra Hill que durante la semana santa, dejan muchos residuos sólidos en los cayos principalmente el jueves y viernes santo, cuando en cada cayo hay más de seis lanchas con turistas que sacan estrellas de mar para tomarse fotos, se paran en áreas del arrecife y áreas de anidación, evidenciando un bajo nivel de conciencia como nicaragüenses. Además, menciona el mal manejo de residuos producidos por los vigilantes de cada uno de los cayos y los pescadores que depositan toda la basura al mar* (Com. Per. Dixon 2017). Los turistas como recuerdo se llevan conchas y corales muertos encontrados en los cayos, esta práctica no es muy recomendable para estos ecosistemas (Timkam com. Per 2018).

En general, los pescadores consideran en su mayoría que no hay pérdida de playa por actividades turísticas, sin embargo, las evaluaciones ambientales realizados por MARENA en el 2007 y 2010, demuestran que la pérdida de playa por el corte de vegetación herbácea y arbustiva para actividades turísticas o por pescadores locales, es un problema que está disminuyendo las payas de anidación de tortuga carey y afectando los ecosistemas de arrecifes de coral y pastos marinos.

5.3.8 Variables de Respuestas para la gestión de los ecosistemas marinos costeros.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

Según los resultados la mayoría de los encuestados desconocen proyectos ambientales que se ejecuten actualmente en el territorio, solo una minoría conoce de este tipo de proyectos. También, la mayoría de los encuestados menciona que nunca ha trabajado en proyectos ambientales, mientras que un 28% afirma que en algún momento de su vida ha trabajado. Los resultados también demuestran poca participación de los encuestados en talleres de educación ambiental.

Actualmente, el MEFCCA ejecuta proyectos en el territorio que apuntan al desarrollo de las principales líneas estratégicas de la institución y la Estrategia de Desarrollo de la Costa Caribe. Las inversiones son acompañadas, articuladas y aprobadas respetando las diferentes formas de Gobiernos de la Costa Caribe, Gobiernos Regionales, Gobierno Territoriales y sus Gobiernos Comunales. Cada uno de los proyectos tiene un fuerte componente de capacitaciones a los diferentes actores claves.

Planes de Desarrollo Innovador (PDI): Son planes de inversión para apoyar la producción agropecuaria y mejorar la seguridad alimentaria, disponibilidad y consumo de las familias, mediante la capitalización con bienes, materiales e insumos a comunidades de la Costa Caribe. Los PDI son agrícolas, pesca artesanal y acuicultura, agroindustria, pequeños negocios o no agrícolas.

- Plan de desarrollo innovador (PDI), *“Fortalecimiento de la Producción a pescadores artesanales para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de 50 familias protagonistas de la comunidad de Marshall Point, Municipio de Laguna de Perlas”*. Promueve un modelo pesquero familiar asociativo, está dirigido a la pequeña y mediana producción artesanal, a

través de la promoción de mecanismos asociativos y cooperativos. Estas acciones facilitarán el acceso al crédito, las capacitaciones y el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente.

- Plan de desarrollo innovador (PDI), “*Establecimiento de sistemas integrados para la producción de café robusta para mejorar la situación alimentaria de 302 familias de tres municipios de la RACCS*”. Está orientado al incremento y diversificación de los ingresos familiares y la optimización del recurso suelo, agua y bosque. El modelo está basado en el uso de insumos de la finca, a la utilización de la mano de obra familiar y a la reducción al mínimo de insumos externos, con el establecimiento de sistemas agroforestales.
- Fortalecimiento de la pesca artesanal para la sostenibilidad alimentaria y nutricional de 120 protagonistas de la comunidad de Tasba Pouni
- Desarrollo de la pesca artesanal y seguridad alimentaria y nutricional de 307 protagonistas seis comunidades del litoral de la cuenca de Laguna de Perlas y Desembocadura de Rio Grande Crianza de robalo.

Participación ciudadana.

Los resultados demuestran que los encuestados desconocen en su mayoría los espacios de concertación que le permitan opinar sobre las decisiones que se toman en su territorio, mencionan los cabildos municipales y las asambleas comunitarias como espacios de concertación donde ellos pueden participar. Sobre la toma de decisiones por las autoridades regionales, territoriales y comunales, la opinión está dividida, casi la mitad considera que poco se toma en cuenta la opinión de los pescadores, un 18% considera que se toma mucho en cuenta la opinión de los pesadores, el resto de los encuestados considera que las autoridades no toman en cuenta la opinión de ellos. La mayoría de los entrevistados consideran que algunas veces o poco se escucha su opinión en los cabildos municipales y en las asambleas comunitarias. En este punto es importante mencionar que también existe poca participación de los comunitarios en los espacios de concertación.

El problema de la participación muchas veces tiene que ver con proyectos con intervenciones de desarrollo poco integradas entre sí, lo cual genera un grado mínimo de institucionalización local de los esfuerzos de desarrollo. También han creado frustración local la poca capacidad de estos esfuerzos de mantenerse en el tiempo, o lograr mayores niveles de participación local, y su elevada dependencia de recursos financieros y humanos externos (Hodgson & Gonzalez, 2012).

Actualmente se hacen esfuerzos para revertir esta realidad, en el municipio existen pescadores organizados en cooperativas, las cuales, en su mayoría fueron organizadas, reciben insumos y acompañamiento técnico de parte del Ministerio de Economía Familiar Comunitaria Cooperativa y Asociativa (MEFCCA), los proyectos apuntan al Fortalecimiento de la Pesca Artesanal para la sostenibilidad Alimentaria y Nutricional de comunidades establecidas en el territorio de Laguna de Perlas. La comunidad de Pearl Lagoon tiene dos Cooperativas organizadas, una administrada por 20 mujeres y otra de hombres con 22 miembros, en Orinoco hay una con 25 socios de ambos sexos, en Haulover una con 20 socios de ambos sexos, en Awasy y Raitipura hay una con 20 pescadores, en Kakhabila una con 25 socios, en Tasbapounie una con 40 socios y en Marshall Point una con 26 socios.

Incentivos y desarrollo de proyectos pesqueros.

La mayor parte de los encuestados no perciben el desarrollo de proyectos enfocados en mejorar y desarrollar las actividades de pesca. Los pescadores que percibieron este tipo de proyecto en la comunidad, manifiestan que el MEFCCA está enfocado en desarrollar jaulas flotantes para el cultivo de robalo. Expresan que este tipo de proyecto tiene como objetivo desarrollar nuevas alternativas de comercialización, mejora del rendimiento pesquero, y nuevas alternativas productivas.

La mayoría de los pescadores manifiestan tener incentivos de las empresas pesqueras, principalmente hielo y materiales de pesca. La mayoría expresó que no recibe apoyo del gobierno, sin embargo, se conoce de la ejecución de proyectos relacionados al sector pesquero en el territorio por parte del MEFCCA y los beneficiarios afirman recibir préstamos, materiales de pesca, capacitación y exoneración de impuestos. Los proyectos enfocan la inversión en aumentar el esfuerzo pesquero para generar ingresos, este tipo de financiamiento es promovido por el gobierno y las empresas ya que están enfocados más al tema del rendimiento para que los pescadores mejoren sus ganancias y por ende sus condiciones de vida y la de sus familias.

Planes de Manejo de Recursos Naturales

En el territorio se han desarrollado los siguientes planes de manejo:

| Nombre del Plan | Institución que propone | Año | Logros | Observaciones |
|---|---|---|--|---|
| <i>Plan de Manejo para los Recursos Pesqueros de la Laguna de Perlas y la Desembocadura del Río Grande de Matagalpa. Laguna de Perlas</i> | DIPAL | En 1997 DIPAL presentó propuesta parcial de Plan de Manejo. El MIFIC promulgó el Acuerdo Ministerial 043-98 (1998). | El acuerdo estableció: 1. Un área de uso exclusivo para la pesca Artesanal. 2. Permitió únicamente "la pesca con anzuelo y atarraya en los canales" para preservar el patrón migratorio de especies estuarinas. 3. Prohíbe la pesca de arrastre dentro de las Lagunas y en el área de las tres millas náuticas en la parte costera del mar. 4. Establece que dentro de las tres millas náuticas solo se pueden utilizar embarcaciones que no sobrepasen los 70 c.f. (hp). 5. Los arrastres artesanales dentro de las tres millas, la luz de malla estirada de la red, incluyendo cuerpo, alas y bolso, no podrá ser menor de 2.25 pulgadas. | Finalizado. El acuerdo ministerial fue un paso, importante para establecer algunas de las normas básicas de protección de especies en la Cuenca de la Laguna de Perlas y en el área costera dentro de la zona de uso exclusivo de la pesca artesanal. Se institucionalizo algunas prácticas locales ya asumidas por los pescadores en la explotación de los recursos laguneros. por ejemplo, en la prohibición del arrastre en la laguna, entre otros |
| Plan de Manejo Integral Normativo de los Recursos Naturales del Municipio de Pearl Lagoon, RAAS. | Universidad Centroamericana / Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica CAMP-Lab, Haulover, Nicaragua | 1999 | 1. Genero valiosa información sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, especialmente sobre aquellos procesos biológicos y humanos que ocasionan presión sobre la sostenibilidad de los recursos. 2. El Plan de manejo se basó en la idea de co-manejo y co-responsabilidad. 3. El Plan se hizo con un enfoque comprehensivo en donde se describen los ecosistemas acuáticos y terrestres, y se | El proyecto CAMP-Lab estableció importantes alianzas, con las comunidades y sus autoridades locales. También estableció relaciones duraderas con organismos no-gubernamentales regionales, Universidades regionales y de Estados Unidos y Canadá, centros de investigación nacionales y extranjeros, así como con agencias de cooperación. |

establecen normas detalladas encaminadas a observar el manejo de los recursos naturales.

4. Una de las mayores fortalezas de CAMP-Lab radicó en su capacidad para lograr importantes niveles de participación local, alianzas horizontales, aprendizaje comunitario, y formación de recursos humanos.

Entre CAMP-Lab y DIPAL no se logró una colaboración proactiva y propositiva que diese por resultado una integración de las fortalezas, conocimientos y estrategias de ambos proyectos y Planes de Manejo.

Tabla 13. Planes de manejo propuesto y/o ejecutados en el territorio de Laguna de Perlas.

5.4 CONCLUSIONES

Pruebas CAP:

- Como resultado del estudio del estudio sobre Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP), desarrollado con actores del sector pesquero sobre los ecosistemas marino costeros, su funcionamiento y estado en el territorio de Laguna de Perlas, se puede concluir que los diferentes actores del sector pesca, tienen buen conocimiento de la definición de los ecosistemas, de las funciones e importancia de cada uno de ellos dentro del sistema natural y para los seres humanos, también demostraron buen conocimiento de las interacciones naturales que existe entre los tres ecosistemas.
- En lo referente a las actitudes, los resultados permiten concluir que no existe una buena actitud en los diferentes actores del sector pesca, ya que la mayoría de los encuestados consideran que los problemas ambientales son responsabilidad de otros, aunque reconocen que sus acciones pueden afectar o contaminar los ecosistemas marino costeros.
- Sobre las prácticas comunes de los pescadores artesanales e industriales, se concluye que un porcentaje importante de los pescadores depositan residuos sólidos y líquidos al mar y/o laguna, también depositan una considerable cantidad de los residuos de los aperos de pesca dañados, contaminando las fuentes de agua y los ecosistemas marino costeros. Sin embargo, es importante reflejar que los pescadores no cuentan con alternativas para el manejo de los residuos producidos en las embarcaciones y los aperos de pesca que se deterioran.

Descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a las zonas marino costera territorio de Corn Island.

La mayoría de los residuos sólidos son enterrados y/o quemados, una minoría utiliza el camión recolector de la alcaldía.

Los residuos líquidos (aguas negras y las aguas grises) en su mayoría son depositados al patio, cauce, río o laguna. Solamente una minoría tiene un sistema de tratamiento.

Empleo

El sector pesca genera 1,307 empleos en el territorio, con un salario por encima de los C\$ 4,500 córdobas por mes. Los resultados demuestran que los pescadores dependen casi en su totalidad de la pesca, solo una mínima parte desarrolla actividades agrícolas y recibe remesas.

Salud

Los pescadores encuestados consideran que ellos y sus familias tienen buena salud (los encuestados afirman que tienen buena salud porque visitan poco las unidades médicas, sin tener un resultado médico que certifique su estado de salud) y en su mayoría tienen opiniones positivas de los servicios del sistema de la salud pública que el gobierno ofrece en el territorio.

Educación

La mayoría de los pescadores saben leer y escribir, con un nivel de escolaridad entre primaria y secundaria, una mínima parte tiene estudios técnicos y universitarios.

Inmigración e emigración.

La población mestiza es mayoría en el municipio de Laguna de Perlas, resultado de un proceso de inmigración de vieja data desde el centro del país hacia la zona costera, en busca de tierras y mejores oportunidades de vida.

Entre un 5 y 10% de jóvenes de ambos sexos entre las edades de 20 a 30 años, buscan oportunidades de trabajo como embarcados con líneas extranjeras y aplican por la falta de oportunidades de trabajo bien remunerado en el municipio.

Conflictos entre grupos étnicos (Conflicto de intereses).

Los miskitos, creoles y garifonas consideran que los mestizos promueven cambios en el uso de los recursos naturales, principalmente porque se adueñan de las tierras y playas, manejan mal los residuos sólidos y líquidos, pescan en la zona sin permisos, utilizan nuevas prácticas productivas y destruyen el manglar para construir sus casas.

Los cambios que generan los mestizos son los principales motivos de los conflictos por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Esfuerzo pesquero

Los diferentes actores del sector pesca reportan un incremento de pescadores, de aperos de pesca, medios de transporte artesanales y área para pescar en el territorio. La alcaldía y el INPESCA reportan 1,307 pescadores y 329 embarcaciones en el municipio.

La langosta es la especie de mayor valor económico en el mercado y lo que más aprovechan los pescadores, sin embargo, en los últimos diez años se han diversificado el mercado y ahora venden casi todo lo que sacan del mar. Las especies más importantes para la pesca artesanal en el territorio de laguna de perlas y que actualmente se comercializan y/o consumen son: Langosta espinosa Spiny Lobster (*Panulirus argus*), la cual, se cotiza con el precio más alto, Róbalo (Género *Centropomus*), Bagre (*Bagre marinus*), Roncador (*Micropogonias furnieri*), Corvina (*Cynoscion spp*), Palometa (*Eugerres plumieri*), Camarón blanco (*Penaeus schmitti*), Camaroncillo, Sea Bob (*Xiphopenaus kroyeri*), La jaiba (*Callinectes sapidus y C. bocourti*).

Rendimiento pesquero

La mayoría de los encuestados y los entrevistados, coinciden que en la actualidad comparado con hace diez años la captura o rendimiento de pesca ha disminuido.

El INPESCA (2015) reporta un incremento en los desembarques de langosta desde el 2006 hasta el 2015. El incremento en los desembarques de langosta está ligado al esfuerzo pesquero que ha experimentado un incremento de pescadores, de aperos de pesca por pescador, medios de transporte artesanales y área para pescar en el territorio.

Se sigue capturando la Tortuga verde, la etnia que más se relaciona con la captura de tortuga verde es la miskita. No existe un buen monitoreo de las captura de tortuga.

Áreas de pesca.

Los pescadores artesanales del territorio están utilizando la laguna y el mar para desarrollar sus actividades de pesca, solamente se respeta lo siguiente:

- Únicamente “la pesca con anzuelo y atarraya en los canales” para preservar el patrón migratorio de especies estuarinas.
- Esta prohibida la pesca de arrastre dentro de las Lagunas y en el área de las tres millas náuticas en la parte costera del mar.
- Dentro de las tres millas náuticas solo se pueden utilizar embarcaciones que no sobrepasen los 70 c.f. (hp).
- Los arrastres artesanales dentro de las tres millas, la luz de malla estirada de la red, incluyendo cuerpo, alas y bolso, no podrá ser menor de 2.25 pulgadas.

La alcaldía afirma que no hacen un monitoreo constante para verificar si los pescadores artesanales cumplen lo establecido.

Agresiones identificadas en el sector marino costero.

- Contaminación por residuos sólidos y líquidos de los cayos perlas por acopiadores y pescadores.
- Deforestación de los cayos por pescadores y acopiadores.
- Compactación el suelo en los cayos producto del pisoteo constante.
- Fracturas en las colonias de corales provocadas por embarcaciones de pescadores y turistas principalmente nacionales.
- Disminución del espacio para el desove de las tortugas Carey (*Eretmochelys imbricata*) y modificación del paisaje en los cayos por la construcción de infraestructuras y uso de luminarias fuera de las casas en zona costera.
- Destrucción de nidos de tortuga por perros y gallinas introducidos a los cayos.
- Pérdida de playa en los cayos producto a la extracción de arena y la erosión.
- Mortalidad de arrecifes en las zonas erosionadas producto de la sedimentación.
- Disminución de las áreas de manglar producto de la deforestación en los cayos.
- Sedimentación de los pastos marinos por las actividades agropecuarias desarrolladas en los ecosistemas terrestres.

Prácticas tradicionales

En el territorio existen en la actualidad normas tradicionales para el uso y/o manejo de recursos naturales, entre las más comunes mencionan; únicamente los miembros de la comunidad pueden aprovechar los recursos del territorio, existen sitios restringidos por espíritus, se prohíbe a la mujer pescar durante su periodo menstrual, no se pesca durante los periodos de veda.

La mayoría de los pescadores realizan una o varias prácticas de conservación dentro del territorio, señalan el uso racional de los recursos naturales porque los espíritus los pueden castigar si los usan irracionalmente, cortar racionalmente el manglar, proteger los suampos y lagunas, los ancianos les enseñaron a cuidar los recursos, usar aperos de pesca legales, áreas de no pesca y monitoreo continuo.

Sobre el manejo de los residuos sólidos en embarcaciones industriales y embarcaciones artesanales los resultados demuestran que los pescadores principalmente tiran los residuos al mar.

Dinámica del turismo

Los resultados del estudio de línea de base demuestran que la mayoría de los pescadores consideran que en el municipio no se ofrecen opciones turísticas. Los que conocen las diferentes opciones turísticas mencionan que en el territorio se oferta el turismo de playa, ecoturismo, turismo comunitario y gastronómico.

Casi la mitad de los pescadores consultados considera que el turismo afecta áreas de anidación de tortugas.

Los pescadores consideran en su mayoría que no hay pérdida de playa por actividades turísticas, sin embargo, las evaluaciones ambientales realizados por MARENA en el 2007 y 2010, demuestran que la pérdida de playa por el corte de vegetación herbácea y arbustiva para actividades turísticas o por pescadores locales, es un problema que está disminuyendo las payas de anidación de tortuga carey y afectando los ecosistemas de arrecifes de coral y pastos marinos.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

Según los resultados la mayoría de los encuestados desconocen proyectos ambientales que se ejecuten actualmente en el territorio. Solo una minoría conoce y ha trabajado en proyectos ambientales.

El MEFCCA ejecuta Planes de Desarrollo Innovadores, para el fortalecimiento de la pesca artesanal para la sostenibilidad alimentaria y nutricional de comunidades en el territorio.

La WCS, desarrolla monitoreo y conservación de tortuga marinas y ecosistemas marino costeros-

Participación ciudadana.

La mayoría los pescadores desconocen los espacios de concertación que le permitan opinar sobre las decisiones que se toman en su territorio, mencionan los cabildos municipales y las asambleas comunitarias como espacios de concertación donde ellos pueden participar.

Los pescadores consideran que poco se toma en cuenta la opinión de los pescadores en la toma de decisiones por las autoridades regionales, territoriales y comunales.

La mayoría de los entrevistados consideran que poco se escucha su opinión en los cabidos municipales y en las asambleas comunitarias.

Existe poca participación de los comunitarios en los espacios de concertación.

Actualmente en el territorio existen pescadores organizados en cooperativas, por el Ministerio de Economía Familiar Comunitaria Cooperativa y Asociativa (MEFCCA). La comunidad de Pearl Lagoon tiene dos Cooperativas organizadas, una administrada por 20 mujeres y otra de hombres con 22 miembros, en Orinoco hay una con 25 socios de ambos sexos, en Haulover una con 20 socios de ambos sexos, en Awas y Raitipura hay una con 20 pescadores, en Kahkabila una con 25 socios, en Tasbapounie una con 40 socios y en Marshall Point una con 26 socios.

Incentivos y desarrollo de proyectos pesqueros.

Los pesadores no perciben el desarrollo de proyectos enfocados en mejorar y desarrollar las actividades de pesca.

El MEFCCA está enfocado en desarrollar jaulas flotantes para el cultivo de robalo, con el objetivo de desarrollar nuevas alternativas de comercialización, mejora del rendimiento pesquero, y nuevas alternativas productivas. También promueve proyectos para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional mediante la pesca.

Los pescadores tienen incentivos de las empresas pesqueras, principalmente hielo y materiales de pesca.

El gobierno mediante el MEFCCA ha otorgado préstamos y donaciones, materiales de pesca, capacitación y exoneración de impuestos. La inversión está enfocada en aumentar el esfuerzo pesquero para generar ingresos.

Planes de Manejo de Recursos Naturales

En el territorio se han desarrollado los siguientes planes de manejo, los cuales, nunca fueron ejecutados en su totalidad:

Plan de Manejo para los Recursos Pesqueros de la Laguna de Perlas y la Desembocadura del Río Grande de Matagalpa. En 1997 DIPAL presentó propuesta parcial de Plan de Manejo, el MIFIC promulgó el Acuerdo Ministerial 043-98 (1998). El acuerdo ministerial fue un paso, importante para establecer algunas de las normas básicas de protección de especies en la Cuenca de la Laguna de Perlas y en el área costera dentro de la zona de uso exclusivo de la pesca artesanal.

Plan de Manejo Integral Normativo de los Recursos Naturales del Municipio de Pearl Lagoon, RAAS. El plan fue elaborado en 1999 por la Universidad Centroamericana/ Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica y CAMP-Lab. CAMP-Lab logró importantes niveles de participación local, alianzas horizontales, aprendizaje comunitario, y formación de recursos humanos, sin embargo, el plan de manejo quedó en papeles.

Entre CAMP-Lab y DIPAL no se logró una colaboración que permitiera una integración de las fortalezas, conocimientos y estrategias de ambos proyectos y Planes de Manejo.

5.5 RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos en la prueba de conocimientos, Actitudes, y Prácticas relacionadas al uso del ecosistema se recomienda lo siguiente:

- Mejorar la conducta de los actores del sector pesca mediante capacitaciones formales e informales con metodologías que les permitan entender que los problemas ambientales son problemas de ellos también.
- Promover el reciclaje y la elaboración de abonos orgánicos
- Mejorar las actitudes de los actores del sector pesca generando alternativas productivas que les permitan valorar los recursos naturales y los ecosistemas marino costeros.
- Generar alternativas en el territorio para el manejo de los residuos sólidos y líquidos.
- Promocionar aperos de pesca que sean menos dañinos al medio ambiente.
- Realizar investigaciones científicas sobre el efecto de la contaminación y daños mecánicos a los ecosistemas sobre el tamaño de poblaciones de especies indicadoras de calidad de hábitat.
- Desarrollar recursos humanos y técnicos para el monitoreo de los ecosistemas marino costeros.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SOCIO AMBIENTAL Y CULTURAL RELACIONADO A LAS ZONAS MARINO COSTERA TERRITORIO DE CORN ISLAND. VARIABLES DE PRESIÓN.

Manejo de los Residuos Sólidos y Líquidos.

- Apoyar a la municipalidad para la construcción de un relleno sanitario para el municipio.
- Promover en coordinación con la municipalidad el reciclaje y la elaboración de compost.
- Promover letrinas secas en las comunidades rurales para eliminar la deposición de excretas al aire libre y un sistema de tratamientos de aguas negras y grises en la parte urbana del territorio.

Inmigración e emigración.

- Se debe promover un saneamiento de terceros en el territorio para evitar la llegada de más inmigrantes.
- Generar alternativas laborales bien remuneradas para evitar la emigración de jóvenes a otros países.

Conflictos entre grupos étnicos (Conflicto de intereses).

- Aplicar la ley a las personas que se adueñan de las tierras comunales, que aprovechan los recursos sin permisos, a los que realizan prácticas destructivas al medio ambiente como la deforestación del manglar, la contaminación de los ríos, entre otros.

- Capacitar y asesorar a los gobiernos territoriales, comunales y la municipalidad en el tema de manejo de conflicto.

Esfuerzo pesquero, Rendimiento pesquero, Áreas de pesca.

- Promover artes de pesca menos dañinos al medio ambiente.
- Promover la acuicultura para reducir la presión a la pesca de la langosta.
- Retomar las recomendaciones que se propusieron en los planes de manejo que elaboro DIPAL y CAMP_lab para las áreas de pesca artesanal.

Agresiones identificadas en el sector marino costero.

- Crear en conjunto con los actores del sector pesca una zonificación para las áreas de pesca y conservación en el territorio (incluyendo la laguna).
- Promover alternativas que permitan eliminar la elaboración de artesanías a base de corales.
- Crear alianzas con el ministerio de salud y el instituto de medicina natural de URACCAN para promover el rescate y uso de la medicina natural.
- Crear una estrategia y alternativas prácticas a nivel de territorio para el manejo de los residuos sólidos, líquidos e hidrocarburos en las embarcaciones artesanales e industriales.
- Señalizar las zonas de anidación en los cayos y las zonas de arrecifes para que los visitantes eviten prácticas que puedan dañar los ecosistemas.
- Normar y definir sanciones para la extracción de manglar, arena y arrecifes de los cayos perlas.
- Generar conciencia en los actores del sector pesca y turismo sobre los problemas ambientales y las consecuencias de prácticas que afectan al medio ambiente.
- Sacar los perros y gallinas de los cayos perlas.
- Reforestar con mangle los cayos deforestados.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

- Elaborar un plan de manejo y conservación de los ecosistemas marino costeros que sea integral, que promueva el co-manejo y la apropiación de los diferente actores en el desarrollo del plan. Es importante retomar los esfuerzos y aprendizajes de DIPAL y CAMP_lab

Participación ciudadana.

- Promover la participación de todos los sectores sociales en los diferentes espacios de concertación, mediante capacitaciones.
- Mejorar el sistema de convocatoria para garantizar la participación efectiva de la población local.

Gestión ambiental

- Se debe crear alianzas con MEFCCA, la WCS, los gobiernos territoriales, gobierno comunal y la alcaldía para desarrollar actividades en conjunto relacionadas a la gestión ambiental.
- Se debe de apoyar y asesorar a la comisión que genera los insumos necesarios para que el consejo regional asigne las cuotas de aprovechamiento de la tortuga verde.
- Crear un sistema de monitoreo ambiental de los ecosistemas marino costero.
- Impulsar la restauración y conservación de los ecosistemas marino costero.
- Debe de desarrollarse mecanismos para poder lograr mayor cumplimiento en relación a pesca bajo los permisos correspondientes.
- Es importante trabajar en el cambio de mentalidad en relación al desarrollo de los proyectos ligados al recurso pesquero. La mayoría de estos proyectos están ligados al aumento del esfuerzo pesquero. Es importante impulsar proyectos de restauración, conservación y educación ambiental.
- Se debe de capitalizar todos los instrumentos generados por los proyectos para establecer un plan de ordenación pesquera y programas de gestión ambiental marco.

5.6 BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Laguna de Perlas. (2013). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Laguna de Perlas*. Laguna de Perlas.
- Alcaldía de Laguna de Perlas. (2017). *Plan Municipal de la Buena Esperanza, para las familias del Municipio cristiano, Socialista, Solidario de Laguna de Perlas (2018 – 2022)*. Laguna de Perlas.
- Alcaldía de Laguna de Perlas;. (2017). *CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA DEL MUNICIPIO DE LAGUNA DE PERLAS, REGION AUTONOMA DEL CARIBE SUR*. Laguna de Perlas.
- Alcaldía Municipal de Laguna de Perlas. (2012). *Plan estratégico municipal del Sector Agua potable y Saneamiento 2011 – 2020*. Laguna de Perlas.
- Alcaldía Municipal, L. d. (2012). *Plan de Desarrollo Municipal, 2010 - 2020*. Laguna de Perlas.
- Hodgson, H., & Gonzalez, M. (2012). *Aproximación sobre Planes de Manejo de Recursos Naturales, Plan Municipal, y Planes de Desarrollo. 1993 - 2010, Elementos Para una Discusión de Ideas Estratégicas*.
- INPESCA. (2009). *Reporte Nacional Manejo de la Captura Incidental y Reducción de Descartes*. www.inpesca.gob.ni. Managua, Nicaragua.
- INPESCA. (2015). *Anuario Pesquero, Nicaragua. Managua, Nicaragua*. Managua.
- INPESCA. (2017). *Informe Final del Censo Nacional de Pesca y Acuicultura. Managua, Nicaragua: FOANIC, BCN, UNAN/León, INIDE*.
- Simons, B. (2005). Manejo comunitario de recursos pesqueros en Pearl Lagoon, Nicaragua. 11.
- Weijerman, M. y. (1998). *Los Arrecifes de los Cayos Perlas, Nicaragua. Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en la Región Autónoma Atlántico Sur, Nicaragua (DIPAL II)*.

5.7 ANEXOS

| No | Nombre y apellido | cargo | Institución | No de Contacto | Dirección | Temas de interés | Horarios | Accesibilidad |
|----|--------------------------------|---|---|----------------|--|--|--------------------|---------------|
| 1 | Jimmy Oswaldo Martinez Watters | Líder comunal | Expresidente del gobierno territorial de Tasba Pounie | 86529540 | Tasba pouni | Pesca, gobernanza, monitoreo, control, uso y conservación de recursos naturales | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 2 | Carlos Gutiérrez | Presidente | Gobierno territorial y comunal de Tasba Pounie | 83322849 | Tasba pouni | Pesca, gobernanza, monitoreo, control, uso y conservación de recursos naturales | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 3 | Nuria Dixon Curtis | Guía turística y Fiscal del gobierno comunal de Pearl Lagoon | | | Laguna de Perlas | Turismo, Pesca, gobernanza, monitoreo, control, uso y conservación de recursos naturales | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 4 | Pedro Enrique Ordoñez | Expresidente del gobierno territorial Laguna de Perlas | | | Laguna de Perlas, contiguo al cementerio | Pesca, gobernanza, monitoreo, control, uso y conservación de recursos naturales | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 5 | Wesley Williams de Sousa | Propietario | Hotel Green Lodge | 25720507 | Hotel Green Lodge, contiguo a la policía | Turismo, pesca, gobernanza de los recursos naturales | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 6 | Xenia Gordon | Responsable del área de pesca | Alcaldía municipal Laguna de perlas | 85057400 | Comunidad Hallover | Pesca, monitoreo, control, conservación | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 7 | Caren Josep | Coordinadora del programa marino | WCS | 89259453 | Contiguo al muelle municipal | Conservación y monitoreo de tortugas marinas, sector pesca en general | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 8 | Milany Ingram Putchie | Fiscal | Gobierno comunal Awas | 89092727 | Comunidad Awas | Gobernanza, pesca | 8:00 am 5:00 pm | Accesible |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------|---|---|--------------------|----------------|
| 9 | Alan Sandoval Melina | Director de planificación | Alcaldía municipal Laguna de perlas | 86584993 | Laguna de Perlas | Pesca, gobernanza, monitoreo, control, uso y conservación de recursos naturales | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |
| 10 | Sudlan McCoy Garth | Propietario del acopio de pescado, camarón y jaiba | Propietario del acopio | 83686766 | Laguna de Perlas, contiguo a casa Ullrich | Pesca | 8:00 am 5:00 pm | Accesible |
| 11 | Francisco Daniel Mendoza Silva | Responsable de las operaciones del acopio de jaiba. | Acopio de jaiba. | 88297120/86317761 | Laguna de Perlas | Pesca | 8:00 am 5:00 pm | Accesible |
| 12 | Janethe Cáceres González | Propietaria del acopio | Acopio privado | 87258768 | Laguna de Perlas, contiguo a casa Ullrich | Pesca | 8:00 am 5:00 pm | Poco accesible |
| 13 | Hubberth Karton Moody | Propietario del acopio | Acopio privado | 82018143 | Comunidad Hallover | Pesca | 8:00 am 5:00 pm | Poco accesible |
| 14 | Oswaldo Morales Sambola | Alcalde | Alcaldía municipal Laguna de perlas | 25720179 | Laguna de Perlas | Pesca, gobernanza, monitoreo, control, uso y conservación de recursos naturales | 8:00 am 5:00 pm | Muy accesible |

Tabla 14. Lista de actores entrevistados en el territorio de Laguna de Perlas

TERRITORIO TAWIRA



VI. TERRITORIO TAWIRA

6.1 Resultados pruebas CAP en pescadores - uso de ecosistemas marinos costeros en el territorio de Tawira.

6.1.1 Prueba de conocimiento uso de los ecosistemas marinos costeros

Concepto de ecosistemas de ecosistemas marino costeros.

El 100% de los comunitarios pescadores encuestados en el territorio de Tawira conocen sobre que es un ecosistema de pastos marinos asociándolos sobre todo a plantas parecidas a los zacates. El 63 % de los comunitarios del territorio de Tawira tienen conocimientos sobre lo que es un ecosistema de arrecifes de coral, mientras que un 31% no tienen un conocimiento claro y conciso de lo que es dicho ecosistema; un 88% de los comunitarios tienen conocimientos sobre lo que es un ecosistema de manglares en el territorio de Tawira.

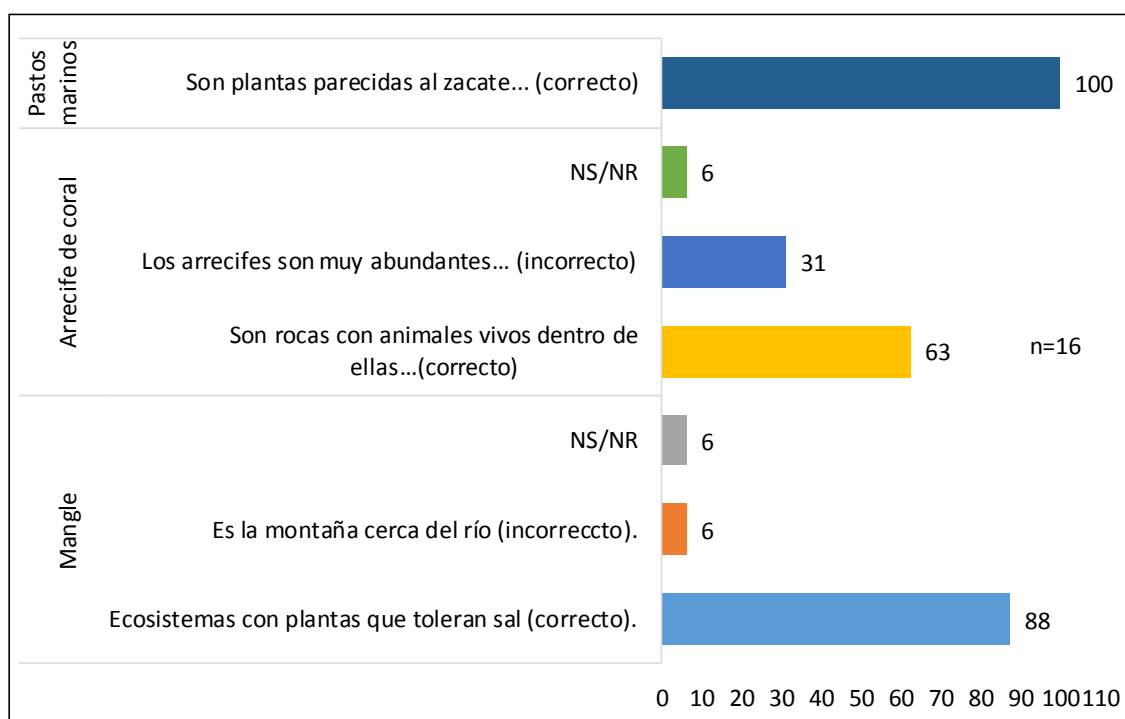


Ilustración 65. Conocimientos de los ecosistemas marino costeros por parte de los pescadores en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018).

Importancia de los ecosistemas marino costero.

El 50% de la población encuestada considera que los ecosistemas de manglares son muy importantes relacionándolos como casitas de muchas especies, por ejemplo, cangrejos, camarones, peces, aves, mapaches, venados; Un 37.6% de ellos asocia la importancia de los manglares con la protección de las costas de huracanes y tormentas tropicales a su vez, como fuentes de agua dulce ya que protegen la zona costera de la erosión; un 12,5% lo relaciona con la retención de sedimentos y químicos.

El 43,8% de los encuestados responden que las funciones e importancia de los arrecifes de coral radica en la protección de costas actuando como barreras protectoras y la farmacología; mientras que un 37,5% lo asocia a las pesquerías y la formación de playa; un 18,8% lo relaciona con el turismo, la educación e investigación. El 87,5% de la población vincula la importancia de los pastos marinos como alimentos de peces, tortugas entre otras especies marinas que habitan allí; un 6,3% que protegen el arrecife de coral del sedimento; un 6,3% piensa que no tiene importancia al ser malezas.

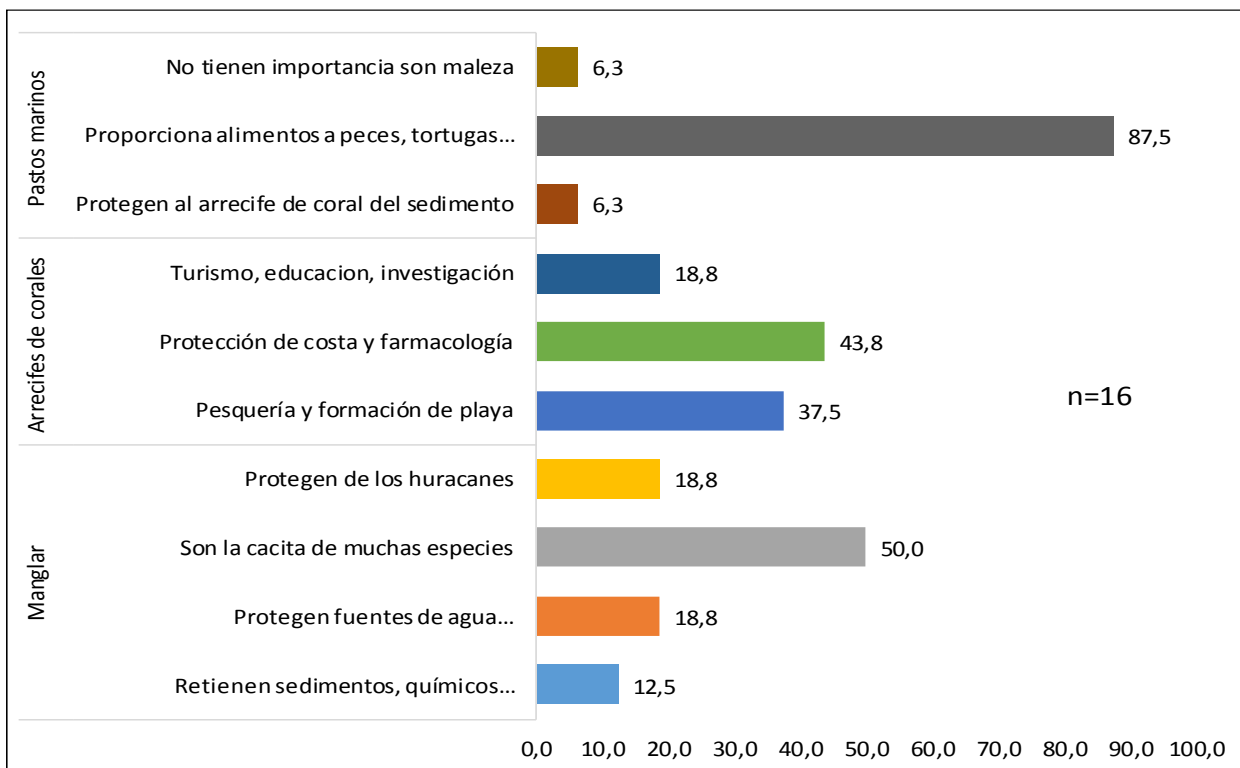


Ilustración 66. Función e importancia de los ecosistemas marino costeros de acuerdo a los pescadores del territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN,2018)

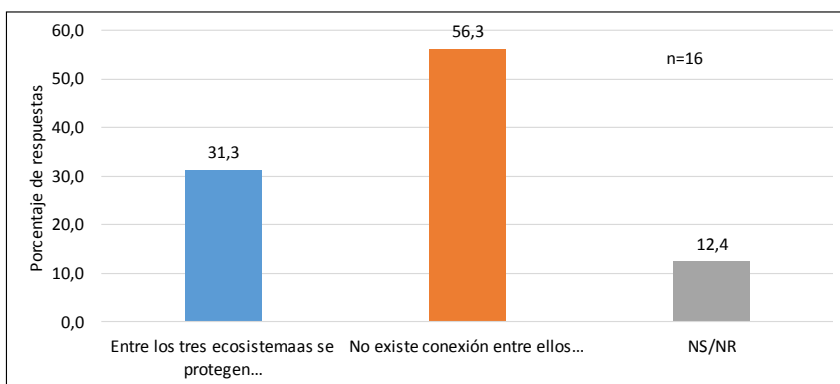


Ilustración 67. Relación entre ecosistemas de manglares, pastos marinos y arrecifes de corales de acuerdo a los pescadores del territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Relación entre ecosistemas de pastos marinos, manglares y arrecifes coralinos.

El 68,7% de los encuestados en el territorio de Tawira manifestaron que no existe o no saben si existe relación alguna entre los tres ecosistemas bajo estudio; un 31,3% de la población si sabe que entre los tres ecosistemas hay una estrecha relación y que se protegen entre ellos.

6.1.2 Pruebas de Actitud uso de ecosistemas marinos costeros.

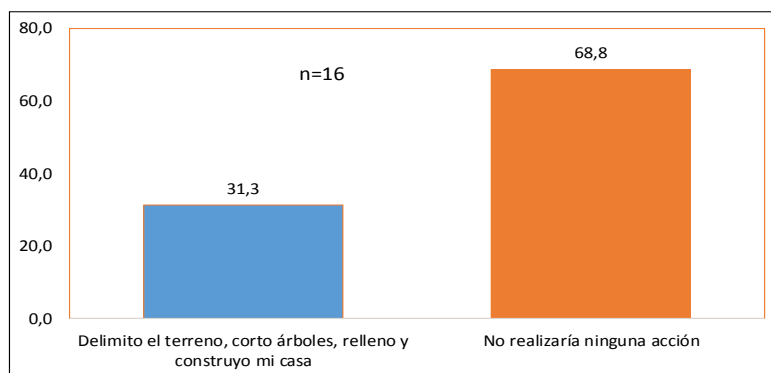


Ilustración 68. Actitud en relación al uso de los ecosistemas de manglares por los comunitarios pescadores del territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Uso del ecosistema de manglar.

El 68,8% de la población tiene una preferencia de protección del ecosistema, están claros en no realizar ninguna acción, en las zonas que están sin uso. Un 31,2% de los encuestados si realizarían una acción de delimitar el terreno que quiere ocupar, corta los árboles existentes, rellenar las áreas encharcadas y construir su casa.

Grado de interés de participación en jornadas de reforestación del manglar.

El 43,8% de los encuestados respondieron tener mucho interés de participar en campañas de reforestación y limpieza de los ecosistemas; importante mencionar que un 43,8% respondieron tener poco interés de participación; 12,5% de ellos no tienen nada de interés de participación.

Grado de conciencia que generan las campañas de educación ambiental.

El 43.8 % manifiesta que el problema del manejo de los residuos sólidos es asuntos de la municipalidad. El 25 % de los encuestados en cuanto a las campañas de educación ambiental están conscientes que cuando llueve, las escorrentías arrastran gran cantidad de basura al mar y que están llegando hasta los arrecifes y pastos marinos. El 18,7% de ellos respondieron que los residuos nunca llegaran al mar; un 12,5% ha respondido no me doy cuenta cuando deposito los residuos al mar.

Percepción de las personas sobre las campañas de educación ambiental.

El 43.8 % de los comunitarios encuestados manifestaron que es una pérdida de tiempo participar en campañas de educación ambiental. Esta es la perspectiva más común en la gente, desmotivándose por participar. Un 25% piensa que los esfuerzos son en vano mientras que un 18,8% cree que las convocatorias realizadas por las entidades gubernamentales y no gubernamentales son mal empleadas; un 12,5 piensa que el problema ambiental es responsabilidad de otros.

Interés de participar en jornadas de reforestación y limpieza.

El 56,3% de la población consultada por medio de la encuesta presenta mucho interés de participar en las campañas de reforestación y limpieza de ecosistemas de pastos marinos, manglares y arrecifes de corales; un 25% tiene mediano interés y un 18,8% no tienen interés de participación en las jornadas de limpieza.

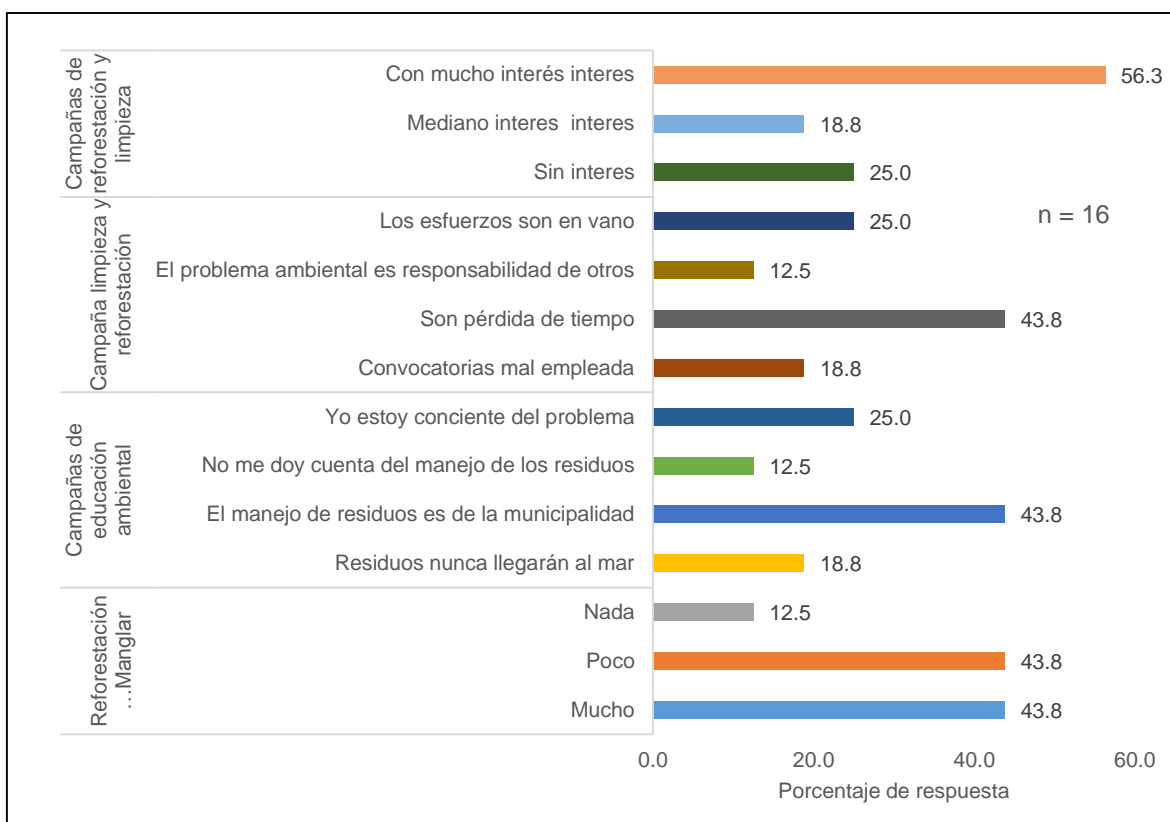


Ilustración 69. Perspectivas y grado de interés de participación en proyectos ambientales en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

6.1.3 Resultados, Prácticas uso de ecosistemas marinos costeros

Pesca de camarón con redes de arrastre.

El 31.3 % de los encuestados respondieron que la pesca de camarón con redes de arrastre es destructiva, pero que no tienen otras alternativas productivas para su sobrevivencia. Un 25% ha dicho que ellos respetan las áreas establecidas por ley, otro 25% que ellos se movilizan en áreas donde saben que tendrán una buena pesca. Lo cual podría significar que las áreas de pesca para ellos no tienen límites. El 18 % no sabe o no responde a la pregunta.

Manejo de artes de pesca usados y dañados.

El 43,8 % expresó que las redes, anzuelos y otros aperos de pesca cuando están dañadas o se pegan son cortados; un 35,7% los tira al mar; mientras que un 18,8% dicen que los llevan a tierra. En el caso de las redes, de acuerdo a los encuestados, no pueden dejar toda la red en el mar, pero si una parte de él, esto debido a que la parte que se llevan es utilizado para la nueva red.

Retiro de nasas en épocas de veda de las áreas de pesca.

El 62,5 % de los comunitarios respondieron que dejan algunas nasas en el mar durante la época de veda. El 12,5 % expresa que dejan muchas nasas en el mar en periodo de veda. Un 25 % de la población encuestada expresó que no dejan nasas en el mar durante la época de veda.

Perspectiva afectación del arrecife de coral por el uso de nasas.

El 50% de los comunitarios encuestados consideró que el problema de la pesca y los arrecifes es aún peor, los pines (tipo gar fiel) utilizados para ubicar la línea madre de las nasas y las redes de arrastres están afectando de gran manera los ecosistemas de arrecifes; Un 43,8% considera que lanzar las nasas en el área de arrecife provoca quebraduras a la estructura coralina; un 6,3% considera que es falso que el uso de nasas no causa efecto alguno al ecosistema de arrecifes.

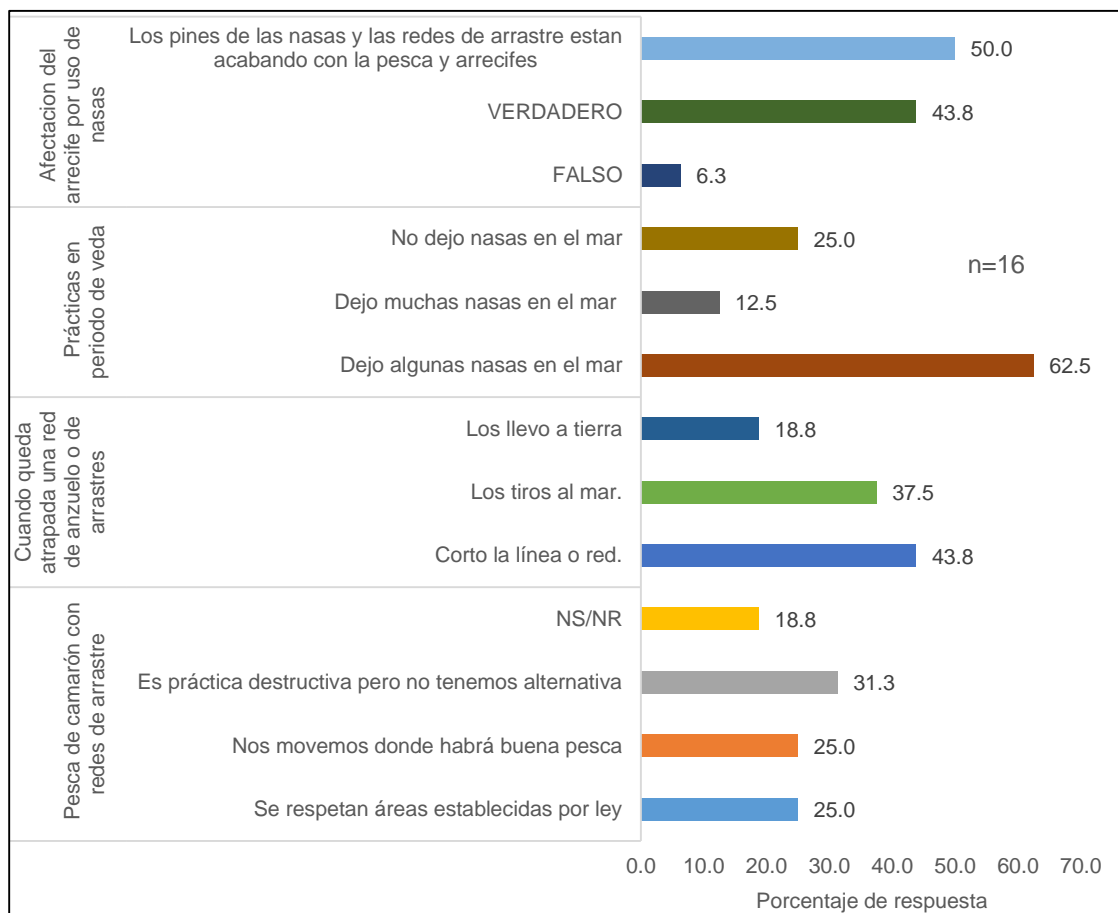


Ilustración 70. Prácticas comunes en el uso de los ecosistemas marino costeros en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Manejo de residuos sólidos en embarcaciones de pesca industrial, artesanal y en áreas de manglares.

Embarcaciones pesqueras industriales.

El 37,5 % de los encuestados han respondido que en las embarcaciones pesqueras del tipo industrial los residuos producidos son tirados al mar; un 31,3% dice que los residuos son traídos a tierra y el aceite es tirado al mar; un 18,8% de ellos dicen no saber que se hacen con los residuos o no responden a la pregunta. El 12,5 % respondieron que los residuos y aceites son traídos a tierra.

Embarcaciones pesqueras artesanales.

El 56% de la población encuestada ha respondido que en las embarcaciones de pesca artesanal los residuos (aceite, plásticos y alimentos) son depositados en el mar; un 18,7% responde que residuos y aceites son traídos a tierra; 18.7 % expresa que los residuos son traídos a tierra y los aceites tirados en el mar; mientras que un 6,3% no sabe o no responde que se hace con los residuos sólidos.

Actitud Manejo de residuos sólidos en áreas de manglar.

El 43.8 % responde que acumularía sus residuos cerca de la casa; un 37,5% realizaría composta (abono a partir de materia orgánica; restos de alimentos que se descomponen fácilmente), sistema de tratamiento de aguas negras y sacaría los residuos que no puede tratar hacia la ciudad, aunque cueste mucho por su propia cuenta y esfuerzo; mientras un 18,8% depositaría los residuos al manglar para que el mar se lo lleve.

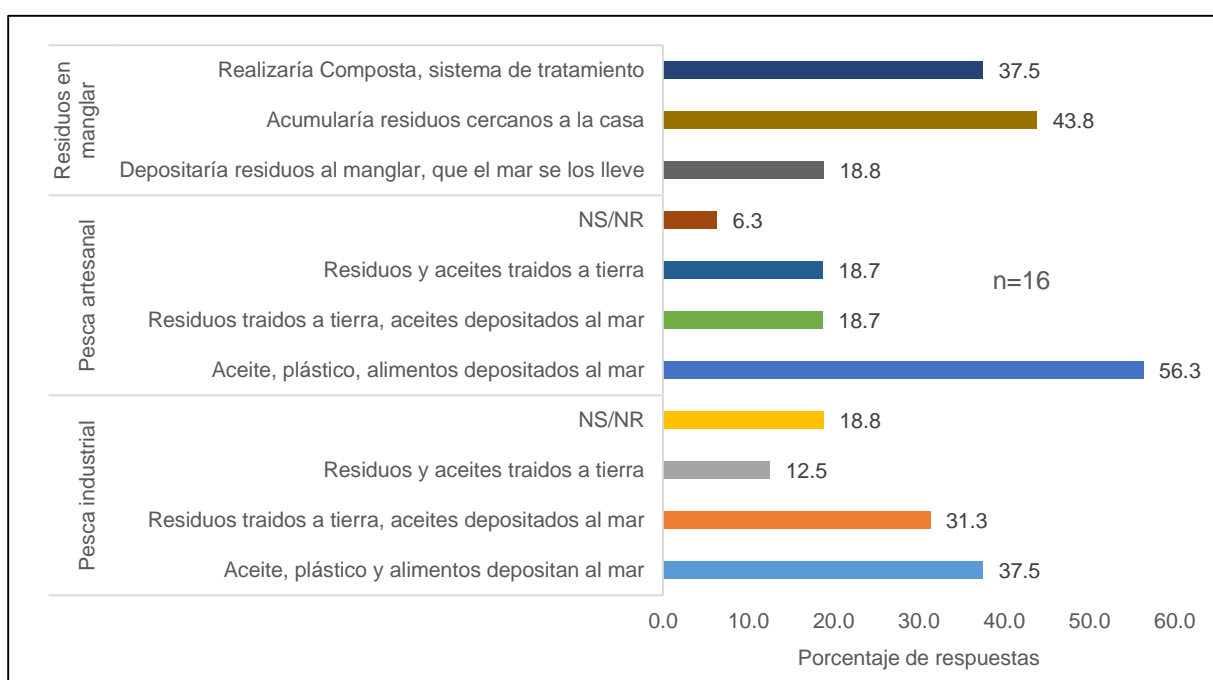


Ilustración 71. Actitud manejo de residuos sólidos y líquidos en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN,2018)

6.2 Resultados pruebas CAP – Sistema de Gobernanza- Territorio Tawira.

6.2.1 Prueba de conocimiento, sistema de Gobernanza

Transferencias a los gobiernos territoriales.

En el territorio Tawira los encuestados desconocen en un 70% el proceso de transferencias de fondos del Ministerio de Hacienda Crédito Público (MHCP) hacia el Gobierno Territorial Indígena (GTI) mientras que solo un 30% dice conocerlos. Este sistema de transferencia se refiere los fondos provenientes de ingresos por otorgar permisos de aprovechamiento que el gobierno establece en cada territorio. Estos fondos se destinan a los gobiernos territoriales en base al 25 % de los permisos y cánones de aprovechamiento dentro de su territorio.

El 75% adujo que los montos de las transferencias dependen de los números de permisos, cánones, concesiones por aprovechamiento de recursos naturales en la comunidad. El 25% afirma que son montos fijos.

En relación al sistema de contabilidad para llevar una buena fiscalización de los fondos, registros de permisos, licencias, concesiones que le permitan realizar el cálculo exacto del monto correspondiente al gobierno territorial ante el MHCP, el 45% dijo que el monto es fijo a diferencia del 50% que dijo no sostener argumento alguno ante el MHCP.

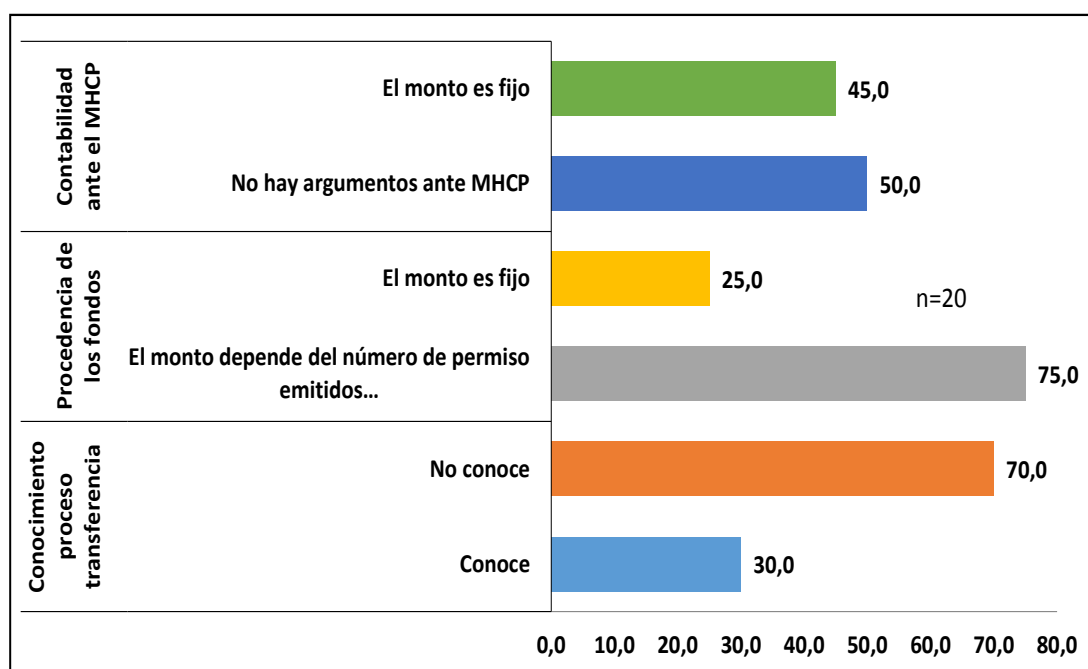


Ilustración 72. Conocimiento de las transferencias gobiernos territoriales, territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Conocimiento relacionado a descentralización y desconcentración, roles institucionales, espacios de articulación, monitoreo.

El 60% conoce incorrectamente o no conoce el concepto sobre descentralización y desconcentración de funciones, a diferencia de un 40% que conoce correctamente ambos conceptos.

El 63 % de los encuestados expresan conocer poco sobre el rol que desempeñan las instituciones del Estado de Nicaragua; el 30 % dice desconocer sobre el tema y el 7 % expresa conocer bastante sobre la función gubernamental.

El 90% de los consultados conocen poco o nada sobre el rol de los gobiernos territoriales y comunales no así el 10% que conoce sobre el tema.

El 95% de la población consultada desconoce la existencia de espacios de articulación y concertación entre los distintos niveles de gobierno a diferencia del 5% que conoce bastante de la existencia de estos espacios. El objetivo de estos espacios es abordar las problemáticas ambiental del territorio a través de la integración conjunta entre instituciones y la sociedad civil.

Mientras que solo un 90% de los encuestados desconoce sobre los procesos de monitoreo de los recursos marino costeros y solo un 10% conoce bastante sobre el tema.

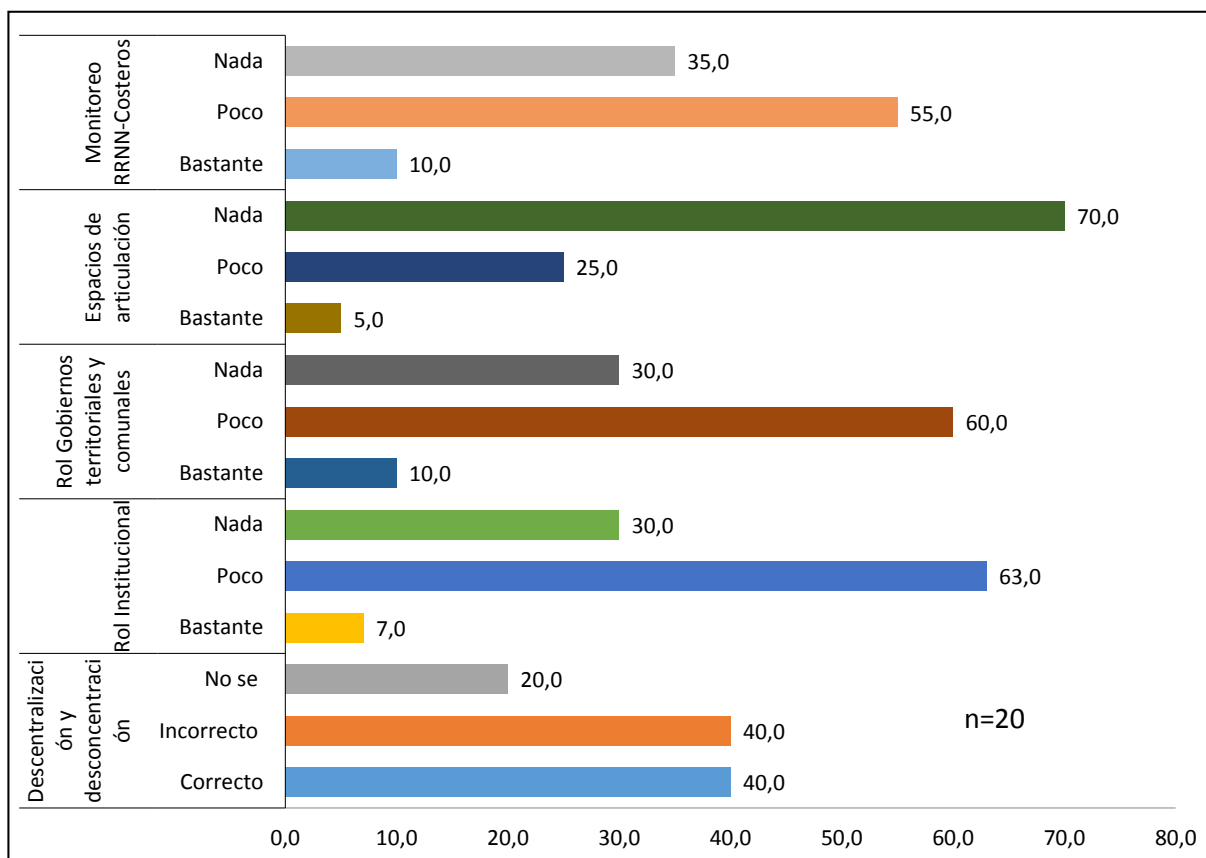


Ilustración 73. Conocimientos sobre sistemas de gobernanza en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Conocimientos sobre marco legal

El 60% conoce sobre funciones y competencias de ley que le confiere a cada institución y funcionario público. Los encuestados fueron capaces de diferenciar entre funciones y competencias de jerarquía, territorialidad y materia. El 40% no maneja sobre este tema o lo realiza de forma incorrecta.

El 90 % conocen poco y nada sobre los juicios y sanciones administrativas, civiles y penales y solamente el 10% conoce bastante.

En relación a los requisitos para la interposición de denuncias por infracción a los recursos marino costero y medio ambiente el 80% los desconoce mientras que quienes si conocen tales requisitos desciende a un 20%.

El 97% conoce poco o nada sobre el marco legal que rige en Nicaragua para la gestión y conservación de los recursos marino costero y el medio ambiente a diferencia del 3 % de los encuestados conocen bastante.

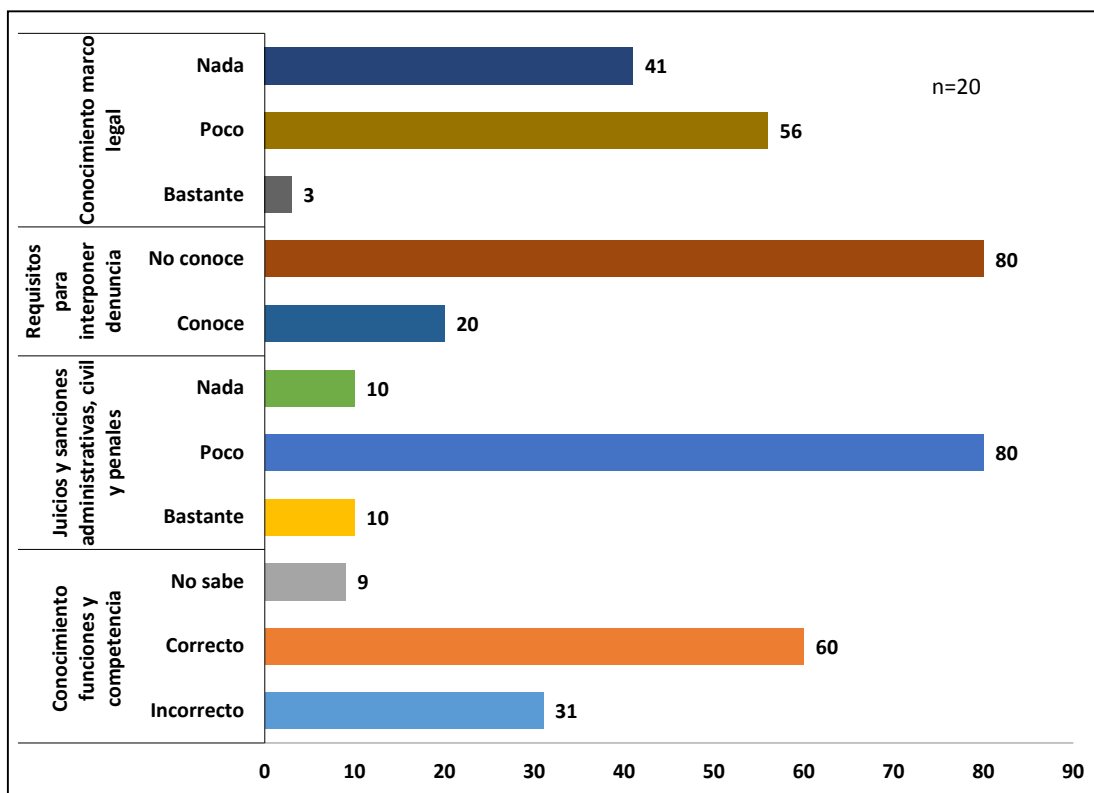


Ilustración 74. Grado de conocimiento del marco legal en el territorio Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

6.2.2 Pruebas de Actitud Sistema de Gobernanza.

Planes de monitoreo de los recursos naturales y medio ambiente y zonas marino costeras.

El 75% considera poco o sin valor establecer y desarrollar los planes de monitoreo de los recursos marino costeros mientras que el 25% de los encuestados consideran de mucho valor.

Perspectiva de la efectividad del trabajo que desempeñan las comisiones ambientales en el territorio.

El 80% de los consultados expresan que la comisión interinstitucional (MARENA, SERENA, ALCALDIA, GTI TAWIRA, INPESCA), en la temática ambiental les falta liderazgo y conocimientos. El 20% de la población consultada valora que el trabajo desarrollado por esta comisión es efectiva.

Perspectivas de la efectividad que realizan las comisiones en los periodos de veda de los recursos marino costeros.

El 60% de los encuestados sostienen que hay pocos recursos financieros, materiales y humanos para que las vedas sean efectivas. De los consultados el 35 % dijo que el seguimiento a las vedas es muy efectivo. El 5% muestra actitudes de desmotivación de parte de quienes integran la comisión interinstitucional para el seguimiento.

Perspectivas del requerimiento del establecimiento del monitoreo científico en la región.

El 50% de la población consultada reconoce la relevancia del establecimiento del monitoreo científico sobre los recursos marino costeros en el territorio Tawira valorándolo como muy importante. No obstante, el 50% asegura que las investigaciones científicas benefician poco o no es importante.

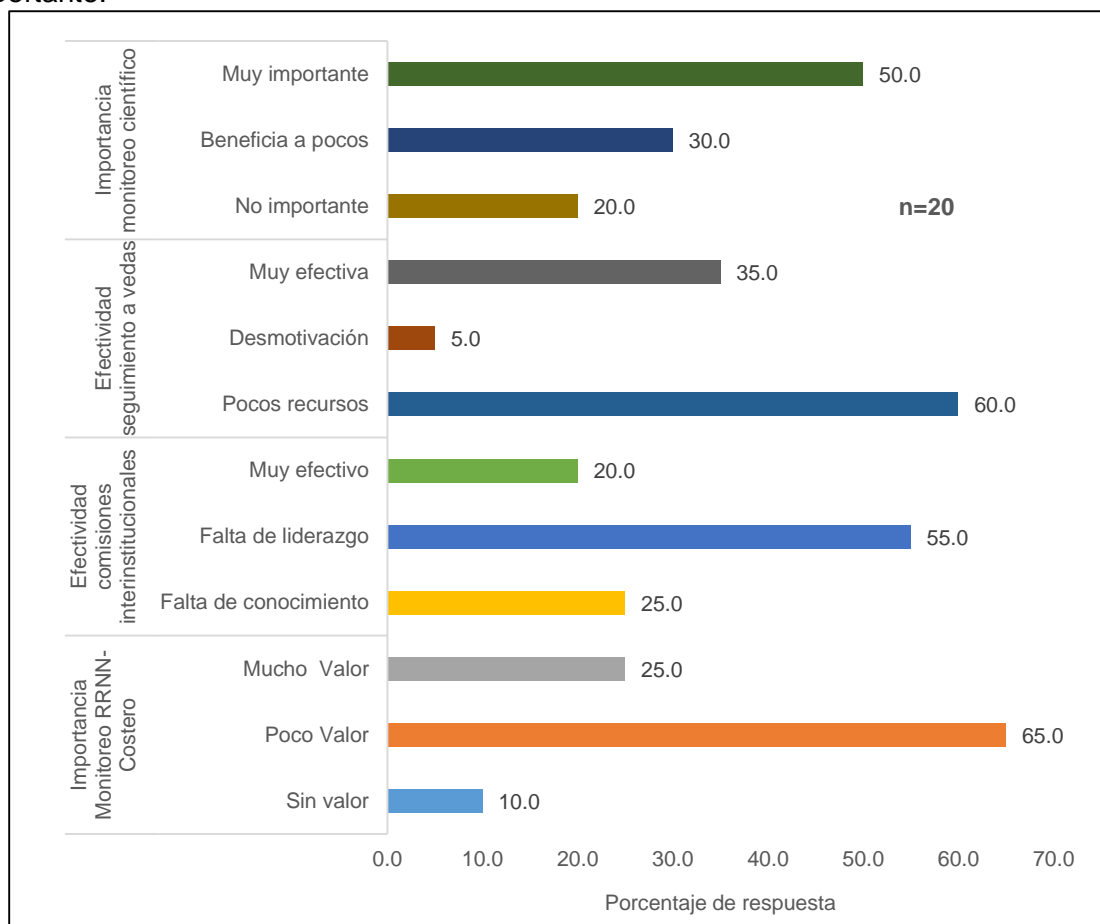


Ilustración 75. Actividades sistema de gobernanza en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Perspectivas de los impactos sociales que desarrollan los proyectos en los temas de conservación y medio ambiente en la región.

El 65% de los encuestados sostiene que este tipo de proyectos está mal diseñado y que se queda a nivel de taller teórico. El 25% de los consultados valora que los proyectos ambientales instalados en la región impactarían en este territorio. El 10% no sabe o no respondió a la pregunta.

Perspectivas de la participación ciudadana en los diferentes proyectos ambientales en la región.

El 60% de los encuestados dijo que hay buena participación ciudadana en los proyectos ambientales, mientras que el 30% cree que hay poca participación porque los proyectos ambientales que se desarrollan en Tawira no han promovido la generación de conciencia y, finalmente el 10% sostiene que es poca la participación por no hacer nada relevante.

Perspectivas en relación a la implementación de proyectos, actividades, iniciativas enfocados en la restauración ambiental.

Un buen grupo de los consultados en el territorio Tawira posee actitudes positivas para la restauración ambiental principalmente arrecifes de coral, ya que identifica a los recursos locales para hacerla efectiva (70%). El 15% de la población encuestada cree que no se cuenta con recursos necesarios y el restante 15% cree que es pérdida de tiempo.

Perspectivas de la participación de la población indígena en la Región Costa Caribe Norte en proyectos ambientales.

El 75% de los encuestados cree que la participación de los pueblos indígenas en la formulación de proyectos es relevante ya que son un capital de conocimiento ancestral, mientras que el 15% manifiesta que existe poco interés de los líderes porque esperan pagos, a diferencia del 10% que son invitados para llenar requisitos establecidos en la ley 445.

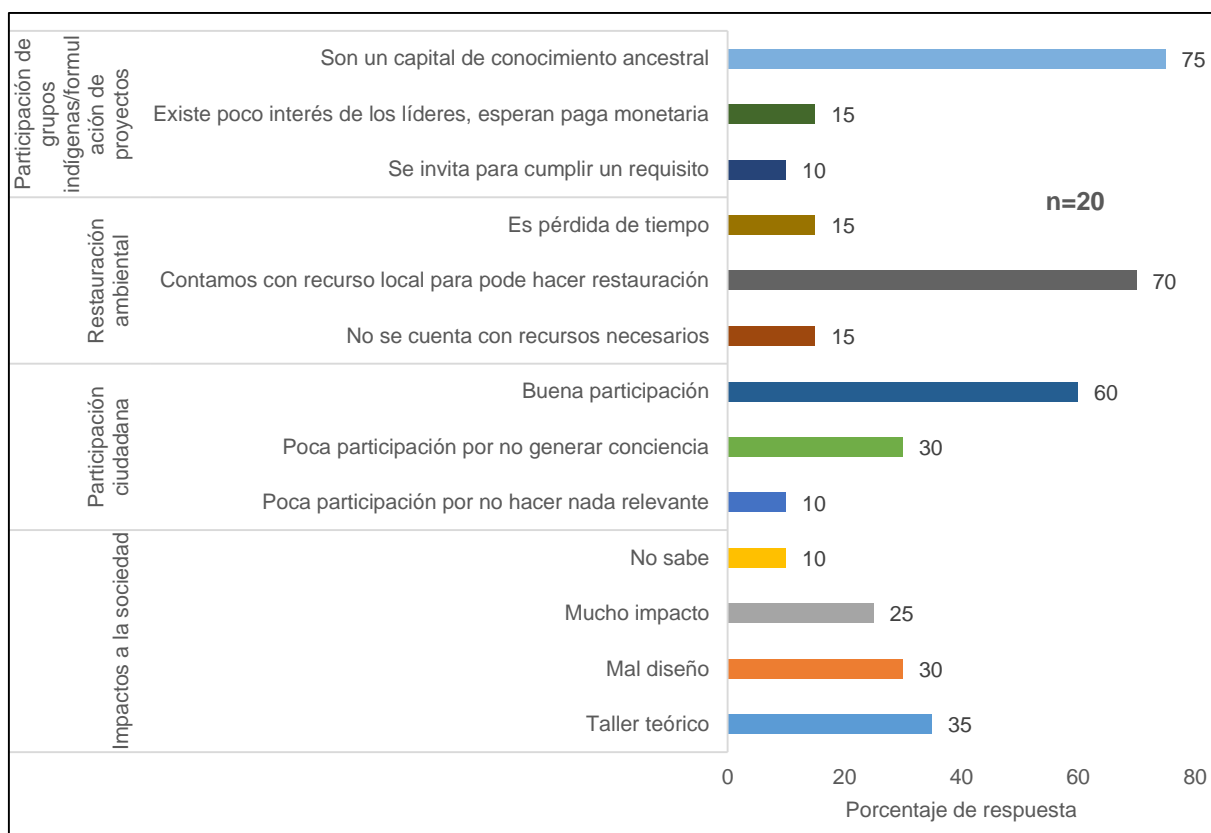


Ilustración 76. Impactos de los proyectos en la sociedad del territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Perspectiva de deterioro del medio ambiente en la región

El 50% de los encuestados reconoce la inexistencia de incentivos para la protección del medio ambiente mientras que el 25% no posee conciencia sobre el deterioro ambiental en la región y el restante 25% no sabe.

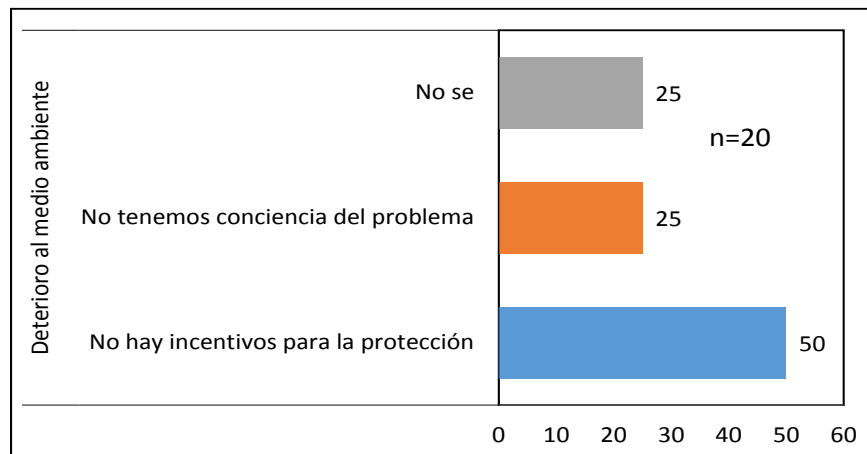


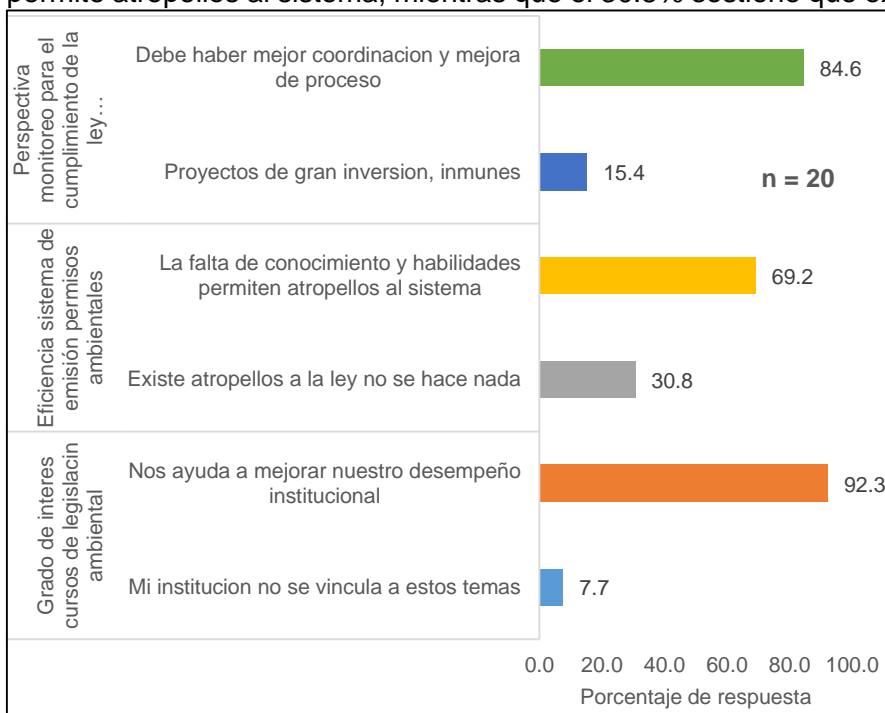
Ilustración 77. Perspectiva del deterioro ambiental en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Perspectiva grado de interés de participación en cursos de legislación ambiental.

El 92.3% de los encuestados expresa su interés en cursos sobre legislación ambiental opinando que les ayudaría a mejorar su desempeño institucional y solamente el 7.7% dijo que la institución a la que pertenece no se vincula a estos temas, por tanto, no mostró interés en formarse.

Eficacia del sistema de emisión de permisos ambientales.

El 69.2% cree que la falta de conocimientos y habilidades de los funcionarios gubernamentales permite atropellos al sistema, mientras que el 30.8% sostiene que existen atropellos a la ley y no se



hace nada para garantizar la eficiencia del sistema de emisión de permisos ambientales.

Perspectiva en el monitoreo para hacer cumplir las leyes ambientales y recursos naturales en la región.

El 84.6% de la población encuestada manifiesta que el monitoreo del cumplimiento de las leyes mejoraría la coordinación y los procesos en la temática ambiental. El 15.4% cree que los proyectos de gran inversión son inmunes a la ley.

Ilustración 78. Actividades sistema de gobernanza en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

6.2.3 Prácticas Sistema de Gobernanza

Instrumentos jurídicos administrativos en el proceso de emisión de permisos para el aprovechamiento del recurso.

El 15% de los consultados aceptan que existe un sistema de emisión de permisos eficiente mientras que el 45% admitió su existencia, pero sin instrumento. Otros opinaron que no existen instrumentos y procesos (35%). El 5% no sabe o no responde.

Inspecciones desarrolladas en época de veda.

El seguimiento al periodo de veda de langosta tiene resultados prácticos desde la visión de los consultados ya que la inspección se realiza al inicio y al final del periodo de veda que en este caso las fechas oscilan entre: marzo - junio (35%) por parte de la comisión gubernamental ambiental. Por otra parte, el 20% afirma que se hace también dos inspecciones en el año, pero no a todos los pescadores. Mientras que un 15% dijo que existe prácticas de inspección dos veces al año a todos los pescadores. En tanto, el 30% de la población encuestada no sabe o no responde.

Control sobre el número de nasas en época de veda en las zonas de pesca.

El 20% dijo que existe una comisión que extrae las nasas del mar, además de existir un sistema de trazabilidad (25%). Otros opinaron en un 30% que el sistema no es eficaz y un 25% no sabe o no responde a la pregunta.

Proyectos para mejorar las artes de pesca existentes en la comunidad.

Entre las prácticas reconocida por los actores consultados para impulsar proyectos de mejora a las artes de pesca siendo amigables con el medio ambiente, el 50% considera que no se toma en cuenta a los pescadores a diferencia del 30% que, si es tomado en cuenta y, solamente el 20% manifiesta no existir este tipo de proyectos.

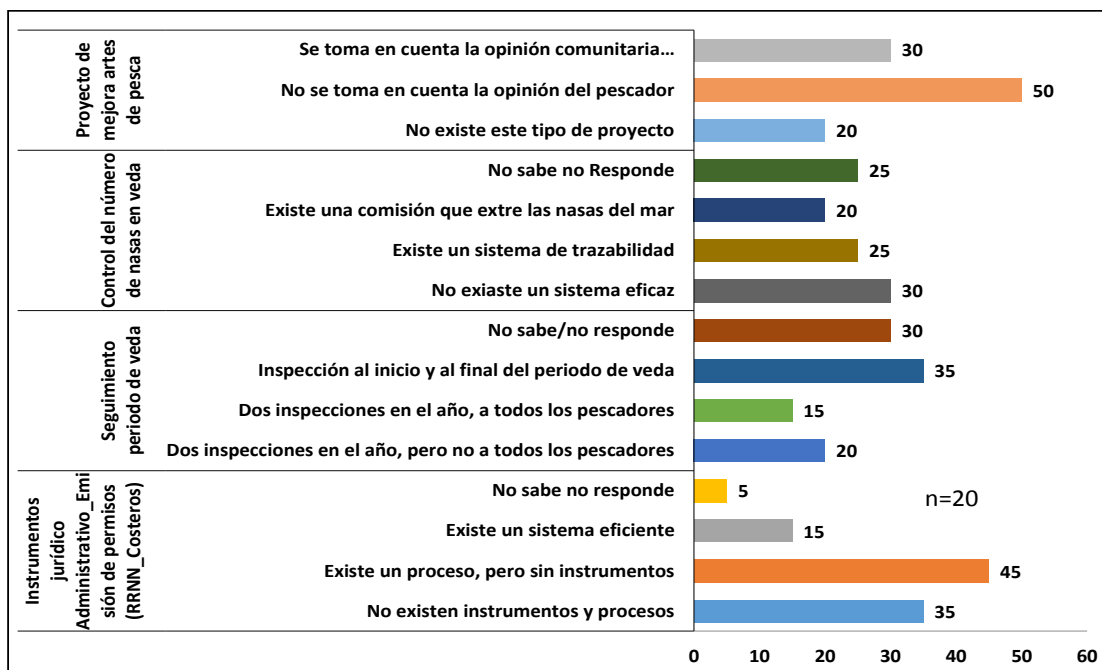


Ilustración 79. Prácticas jurídicas y el uso de los ecosistemas marino costeros en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Convenios de colaboración proyectos ambientales, instituciones del estado y organizaciones no gubernamentales.

En relación a los convenios de colaboración, el 45% dice que las instituciones pueden aportar técnica y financieramente para el buen desarrollo de los proyectos ambientales que se gestan en su territorio. El 45% opinó que el proyecto debe asumir los gastos de otras instituciones para lograr su participación e integración dentro del proyecto, a diferencia de un 10% que no sabe o no responde.

Funcionamiento de los mecanismos, planes, instrumentos entre otros productos desarrollados por los proyectos ambientales.

El 45% de los consultados reconoce que proyectos sobre los mecanismos, planes e instrumentos ambientales funciona cuando hay financiamiento. El 25% opinó que los proyectos funcionan aun cuando estos procesos de intervención hayan finalizado y el 20% dijo que los proyectos no dejan impactos positivos en el territorio. En tanto un 10% no sabe o no responde.

La participación de actores claves dentro del desarrollo de los proyectos ambientales.

El 65% opinó que se logra la participación de los actores claves en los proyectos ambientales mediante la facilitación de viáticos, viaje, hoteles. El 35 % opina que la participación de los actores claves se logra a través de proyectos que generen intereses para la comunidad.

Inversiones de los gobiernos comunales y territoriales en relación a temas para la conservación y gestión de los recursos marino costeros.

Entre las opiniones se destaca en un 50% que el gobierno comunal o territorial no invierte en gestión y conservación de los recursos marino costeros, a diferencia de un 35% que destacó destinar el 25% de los ingresos para el aprovechamiento de recursos en el territorio". El 15 % no sabe o no respondió a la pregunta.

Gestión del 25 % por parte de los gobiernos territoriales y comunales ante el ministerio de hacienda y crédito público.

Al respecto, en la gestión del 25% (recursos financieros) que procede de ingresos por otorgar permisos de aprovechamiento por parte de los Gobiernos Territoriales y Comunales²⁹, los resultados muestran que el territorio lleva la contabilidad de los permisos (35%), el 20% admite que se recibe presupuesto según los cálculos del MHCP, pero el 45% de forma significativa dijo no saber cómo es el mecanismo establecido para gestionar recursos en concepto de aprovechamiento de recursos marino costeros en el territorio Tawira.

²⁹ Los GTI después de aprobada la ley 445 o ley del régimen de propiedad comunal establece que se le transfiere el 25% de los impuestos generados a la comunidad o comunidades de donde se extrae el recurso (**ver Arto. 34**); ese proceso está vigente desde 2003, fecha en que se aprueba esta ley.

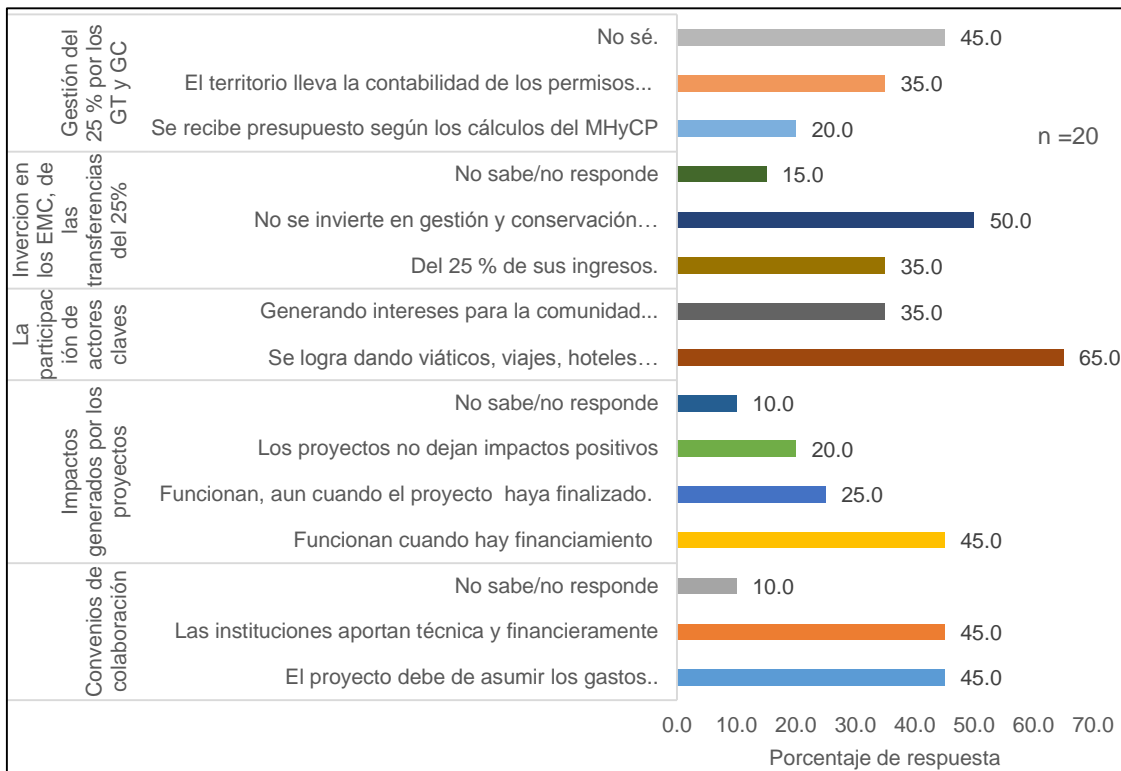


Ilustración 80. Practica impactos generados por los proyectos en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

6.3 Línea de Base descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a las zonas marino costera territorio de Tawira.

6.3.1 Variables de presión socioeconómica en ecosistemas marinos costeros.

Manejo de residuos sólidos y líquidos

Los residuos sólidos la población del territorio de Tawira al ser comunidades pequeñas y no contar con el servicio municipal de recolección, optan por acumular los residuos en una parte del patio y las queman. El 65% de los encuestados respondieron que sus residuos sólidos ya sea (plásticos, papeles, hojarasca, entre otras) son quemados; un 25% de los encuestados depositan los residuos sólidos al predio, cause, calle, sin ningún tratamiento, el cual van a parar al mar, otro 25% se arroja al predio, río y o lagunas, un 5% manifiesta que entierra los residuos; otro 5 % tiene acceso a servicios municipales de recolección.

En el territorio de Tawira municipio de Puerto Cabezas, existen empresas pesqueras que contaminan el ambiente y zonas marino costeras a través de residuos sólidos producidos. Igual situación ocurre con los restaurantes de la zona³⁰.

En cuanto a las **aguas negras** un 3% de la población las depositan a fosas de infiltración. En el caso de las aguas grises el 73% de la población las arrojan al patio sin tratamiento y un 25% las

³⁰ Estudio CAP, sobre medio ambiente y gestión del riesgo con enfoque de cambio climático en la costa caribe de Nicaragua y Honduras.

arrojan al mar, río o lagunas. **Las aguas grises** el 97% vierten las aguas al patio, mar, río y laguna el 3 % a un sistema de tratamiento. En relación al **sistema sanitario** el 80% de la población utilizan letrinas sin tratar, un 13% tienen letrinas con tratamiento o inodoro conectado a una fosa séptica. Es importante mencionar que un 5% no tienen letrinas y realizan sus necesidades en la letrina de los vecinos.

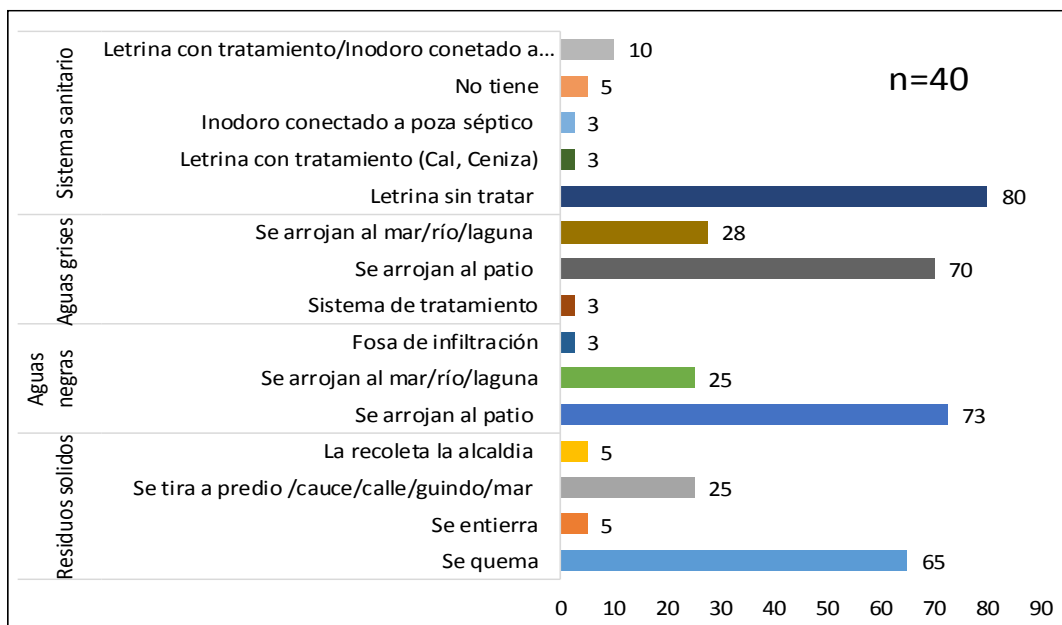


Ilustración 81. Manejo de residuos sólidos y líquidos en el territorio de Tawira (BICU Y URACCAN, 2018)

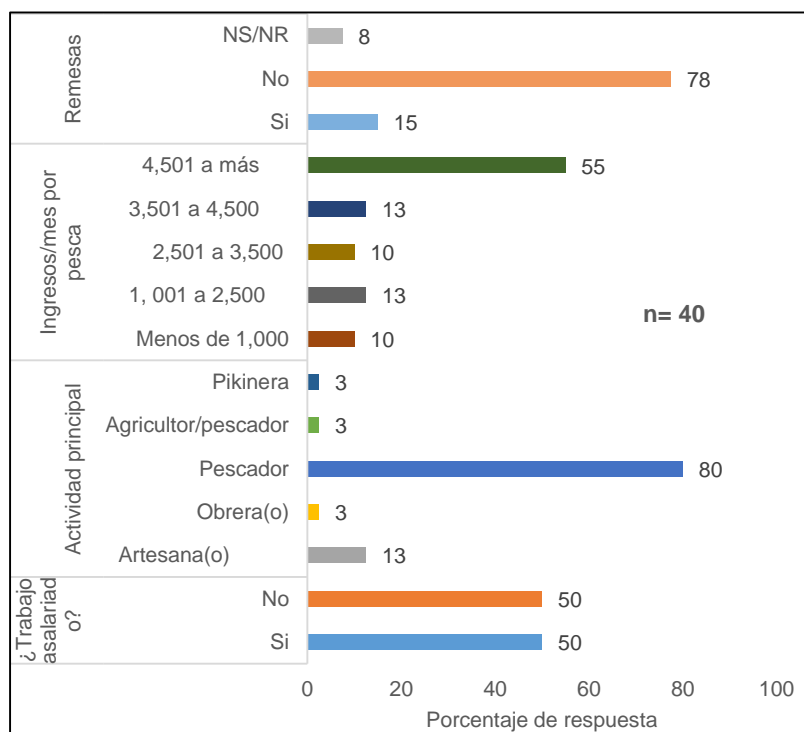


Ilustración 82. Actividades laborales y generación de ingresos en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Empleo

El 50% de los encuestados aducen que son asalariados respecto a quienes no lo son (50%).

Los encuestados afirman que la principal actividad económica entre la población del territorio Tawira es la pesca (80%). Existen otras actividades tales como: pikineras³¹ (3%), agricultores (3%), obreros (3%).

Sus ingresos son mayores a C\$ 4, 501.00 (cuatro mil quinientos un córdoba) por mes. En este sector geográfico las remesas no son una fuente de recursos a los que acceden las familias (77.5%) respecto a un 15% que si las percibe. El 8 % no sabe o no responde a la pregunta.

³¹ Es un nombre común local, que se utiliza para llamar a las mujeres que se dedican a la comercialización intermediaria de productos provenientes de la pesca.

Salud.

El 97% de la población consultada valora la atención en salud entre buena y regular, y solamente el 3% lo valora como muy bueno. El 70% acude a los centros de atención primaria ubicados más cerca a las familias a diferencia de un 30% que asiste al hospital de Bilwi.

Las barreras de acceso para esta población refieren a: transporte (45%), distancia (38%) y la falta de dinero (15%) a pesar de que la mayoría de la población. 3 % no tiene dificultad de acceso.

El 95 % manifiesta que la distancia a los centros de atención de salud está a nivel de comunidad y cabecera municipal.

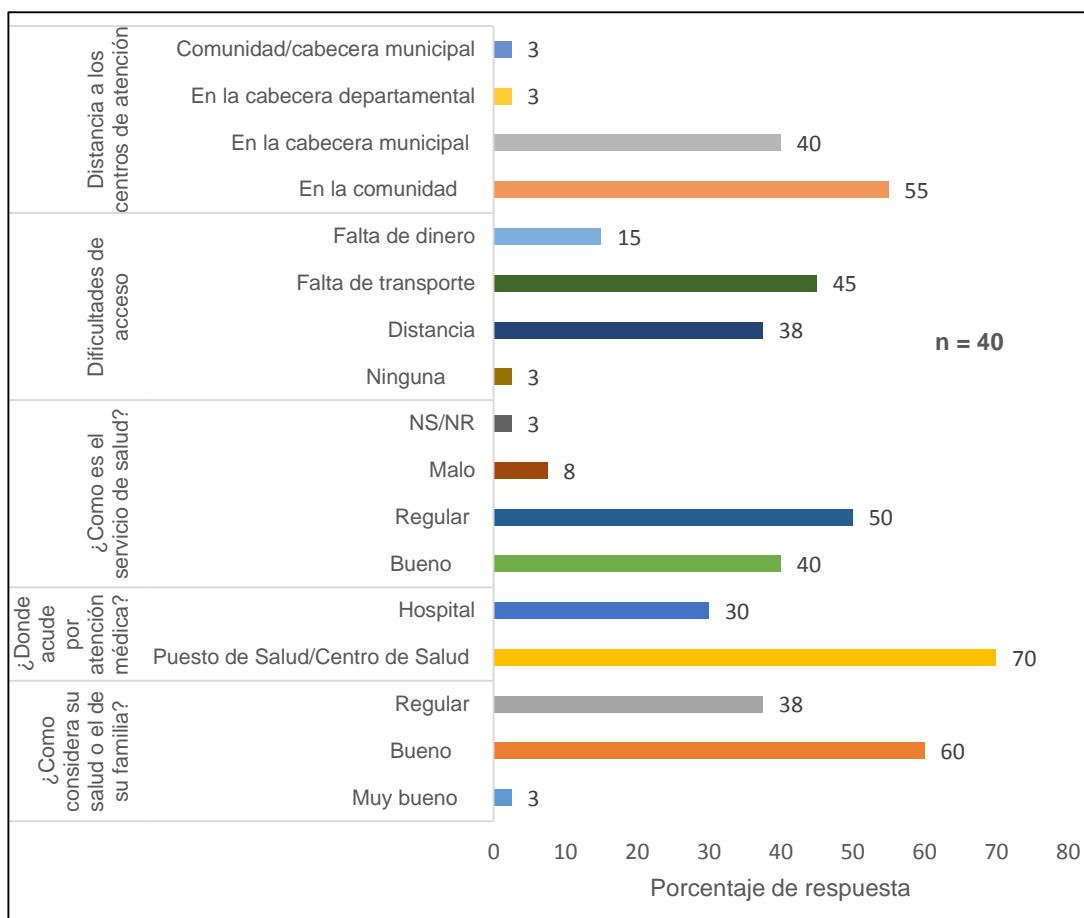


Ilustración 83. Acceso a los servicios de salud territorio de Tawira (BICU Y URACCAN, 2018)

Educación.

El 85% de los comunitarios pescadores encuestados saben leer y escribir, 15 % no sabe leer y escribir. Los niveles de educación realizados se distribuyen de la siguiente manera: 30% de ellos su nivel académico es de primaria incompleta; 23% primaria completa; 18% secundaria incompleta; 5% secundaria completa y 3% ha realizado estudios universitarios de forma completa.

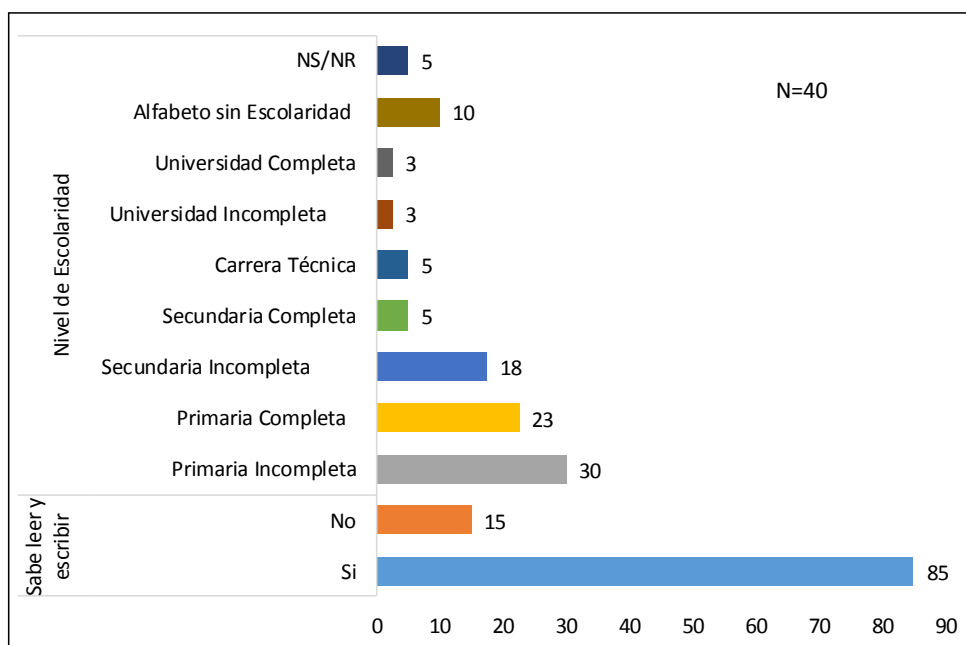


Ilustración 84. Nivel de educación en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Inmigración /emigración

La población autóctona en Tawira es de identidad Miskitu, llegando a ser el 100% de su población, salvo algunos casos de población que producto de lazos matrimoniales son familias mixtas. Otros grupos étnicos generalmente asisten a su territorio de forma temporal, con fines económicos, principalmente ligadas a la pesca (comercialización o extracción). La mayoría de estos grupos poseen licencias de pesca, por lo que pasan la mayor parte del tiempo en Cayos Miskitu y poco en las comunidades del territorio. La población inmigrante generalmente es extranjera dedicadas principalmente a extraer medusas o pepino de mar y mestizos en calidad de empresarios o micro empresarios (Cedrak & Mendoza, com.per, 2017).³²

Si bien, no se tiene datos estadísticos de los procesos de emigración de la población local en el territorio Tawira, podría estimarse que la movilidad poblacional ocurre por razones laborales o de estudio a nivel de la cabecera municipal, Bilwi y otros municipios de la región Caribe; también hay población que se moviliza hacia otros países del área Centroamericana y Estados Unidos.

Conflictos entre grupos étnicos

Los pescadores manifiestan que no ha habido cambios en las prácticas y costumbres productivas por parte de comunitarios originarios por las prácticas desarrolladas por grupos no originarios (75%). Otros expresan que se han visto pocos cambios en la forma de aprovechar los recursos naturales por parte de grupos originarios (12.5%). El 10% visualizan muchos cambios.

Los principales cambios notados son: desarrollo de nuevas prácticas productivas (33.3 %); destrucción del manglar para la construcción de viviendas (33.3 %); ocupación ilegal de playas, mal manejo de los residuos, deforestación (33.3%).

³² Entrevista a actores claves en el municipio y expertos en la temática sobre sistemas marino costeros.

La manifestación de conflictos por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales se percibe en un 52%, con un 45% que expresa no percibir conflictos. El 2.5% no sabe o no respondió a la pregunta.

Los principales conflictos identificados por la población consultada se agrupan en dos bloques:

- a) Ocupación de tierra y playas de forma ilegal, despale del manglar; no respetar los sitios de pesca de la comunidad, no solicitar permisos de pesca y mal manejo de los residuos (76.3%).
- b) El robo y destrucción de nasas/mecates y robo de langosta ascendiendo a un 23.7 %. No obstante, estos no son los únicos tensionamientos que se identifican en el territorio, recordando que en general, los conflictos predominantes ocurren entre población Miskitu.

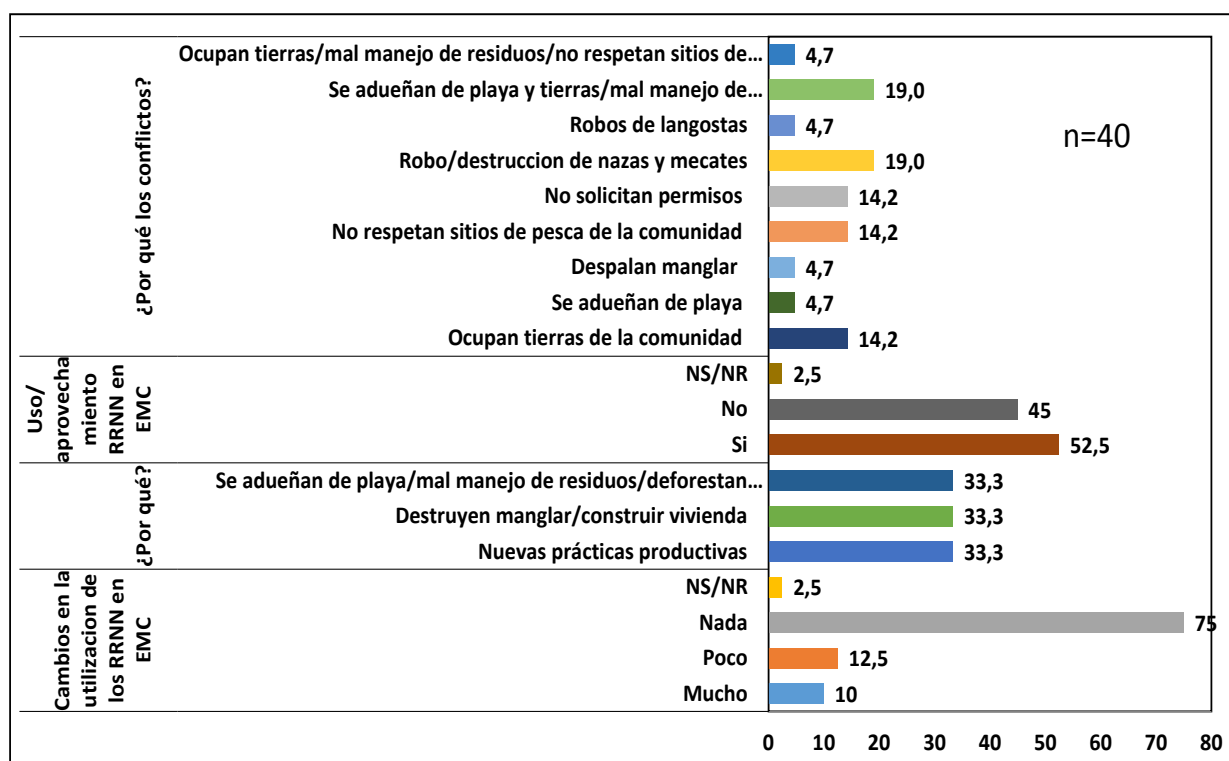


Ilustración 85. Conflictos entre grupos étnicos en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Uso e impactos de los ecosistemas de manglares

El 77.5% de los comunitarios pescadores encuestados conocen los ecosistemas de manglares existentes en el territorio. El 22.5 % no conoce las especies de mangle.

Las especies más conocidas mangle rojo-*Laulu pauni*³³ (*Rhizophora magle*), mangle blanco- *Laulu pahtan*³⁴ (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncito- *Mihmi*³⁵ (*Conocarpus erectus*) (85%). El 15 % no respondió a la pregunta.

³³ *Laulu pauni*: mangle rojo en el idioma Miskitu.

³⁴ *Laulu Pahtan*: mangle blanco en el idioma Miskitu.

³⁵ *Mihmi*: mangle prieto en el idioma Miskitu.

El mangle Rojo, Blanco y Prieto son las especies más deforestadas (70 %), seguida del mangle negro (7.5%). El 22.5 % no respondió a la pregunta.

El 92.5% de ellos utilizan el mangle como leña en la cocción de sus alimentos y para la construcción de viviendas sobre todo en los Cayos Miskitos. El 7.5 % percibe la utilidad del mangle para la construcción de nasas, veleros y conservación de fuentes de agua.

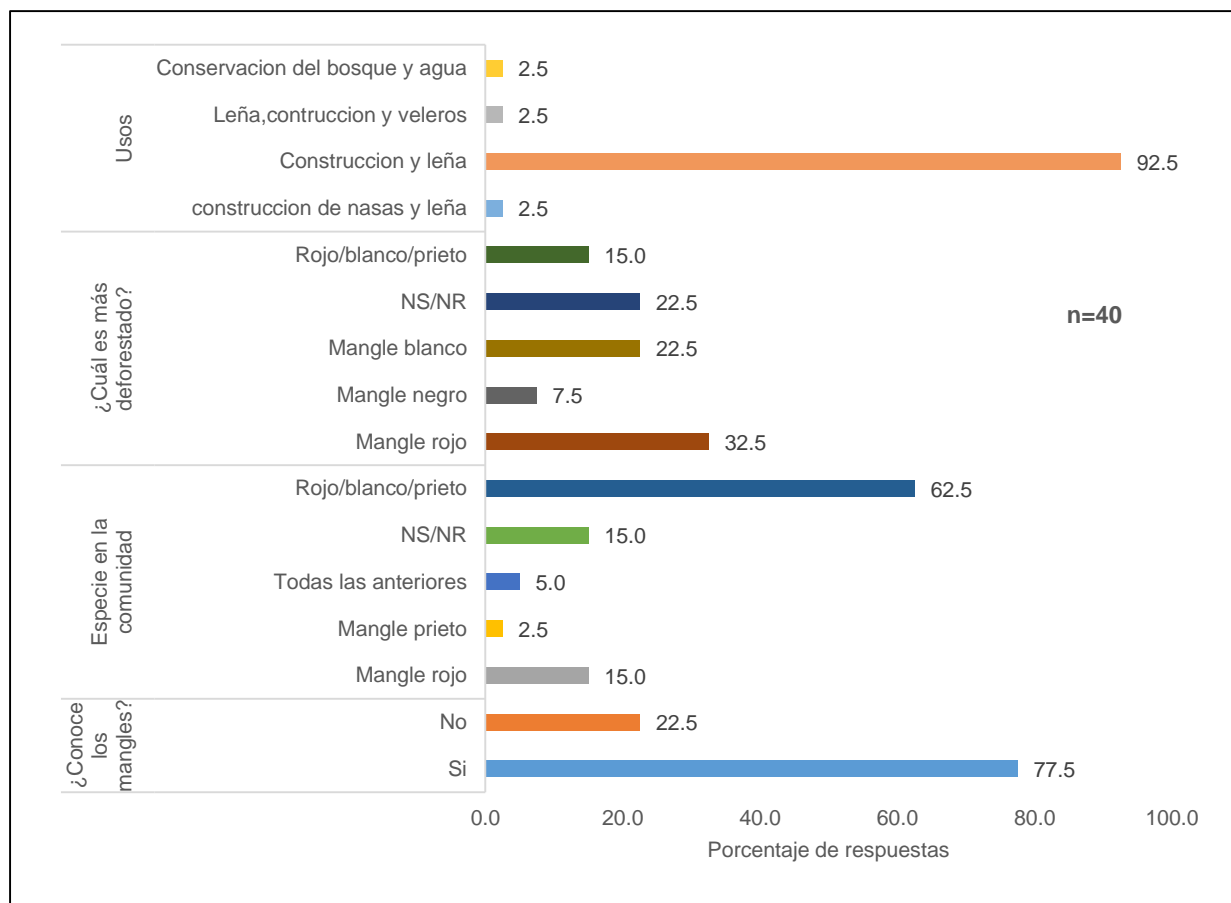


Ilustración 86. Impactos a los ecosistemas de manglares en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

6.3.2 Variables de presión por extracción de recursos en ecosistemas marinos costeros.

Esfuerzo pesquero

En el territorio de Tawira las artes de pesca más utilizados está: las nasas y el método más utilizado es el buceo (a pulmón, con tanques de oxígeno y manguera), el número de nasas utilizados por los pescadores artesanales se distribuye de la siguiente manera: 32.5% pescan entre 101 a 500 nasas por pescador; un 10% entre 1 a 100 nasas. Un dato importante a mencionar es que 57.5% de los encuestados dicen desconocer o no respondieron a la pregunta del número de nasas utilizados en las faenas de pesca. Esto lo hacen normalmente por temor a ser multados por sobrepasar lo establecido en la legislación en materia.

De acuerdo a los informantes claves de las instituciones y de la ley de pesca y acuicultura de Nicaragua, las embarcaciones artesanales tienen permiso de calar 300 nasas de hasta 60 pulgadas de largo y se le permite tener como máximo 2 matadero la nasa, en cambio las embarcaciones industriales pueden calar 2,500 nasas con una dimensión de 36 pulgadas de largo y solo se le permite 1 matadero en la nasa³⁶.

Para el caso del número de chinchorros el 98% y en línea de mano 93% de la población encuestada reportan un desconocimiento o no responden a la pregunta, esto obedece a que las artes de pesca (chinchorros y línea de mano) son utilizadas generalmente en las comunidades costeras y no en alta mar. La mayoría de los pescadores encuestados se dedican a la pesca de langosta. El 2.5% dice utilizar entre 1 a 5 chinchorros para pescar. El 7.5 dice utilizar entre 1 a 10 líneas de pesca.

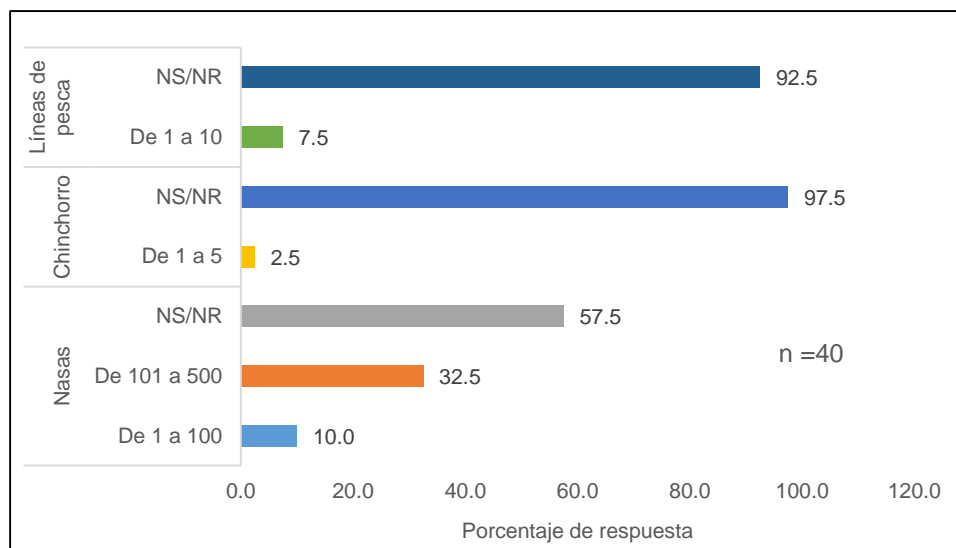


Ilustración 87. Número de artes de pesca utilizados por los pescadores del territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Rendimiento pesquero

De acuerdo a las encuestas realizadas el 53.8% de los pescadores tiene un rendimiento pesquero de 101 a 500 libras por faenas de pesca de 12 a 15 días. El 46.2% tiene un rendimiento de 5 a 100 libras en el mismo tiempo mencionado.

En el caso de las escamas el 61.5% tiene un rendimiento pesquero de 101 a 500 libras por faena, un 15.4% de 501 a 1000 libras; 15.4% entre 10 a 100 libras. El 7.7 % más de mil libras.

En el caso del camarón 66.7% tiene un rendimiento de 100 a 200 libras por faena de pesca y un 33.3% de 20 a 100 libras en cada faena de 8 a 10 días.

Respecto al pepino de mar 45.5% tiene rendimiento entre 201 a 600 libras y un 36.4% de 20 a 100 libras y 18.2 de 100 a 200 libras por faenas de 12 a 15 días.

El 100 % reportó que la pesca de tortuga oscila entre 10 a 100 tortugas por pescador por temporada de pesca.

³⁶ Compendio de normativas pesqueras y acuícolas nicaragüenses 2015

El 75 % reporta pescar entre 20 a 100 libras de caracol por faena de pesca. El 25 % reporta entre 100 a 200 libras.

El combustible utilizado por faena en el sector artesanal oscila entre 100 a 300 galones; en la industrial entre 300 a 1000 galones; en la pesca artesanal hay un alto porcentaje de la población que utilizan los veleros como medios de transporte.

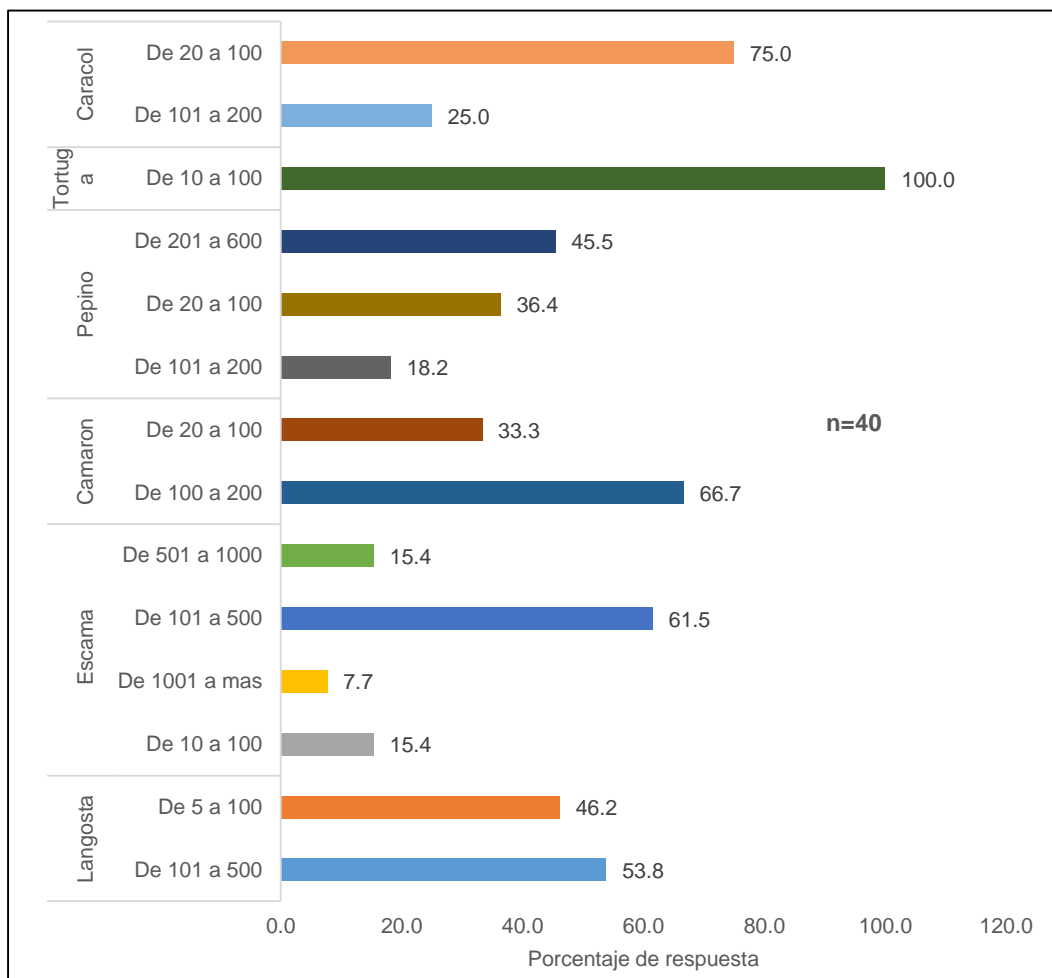


Ilustración 88. Rendimiento pesquero (lbs/faena) territorio Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Áreas de pesca

De acuerdo a los pescadores la zona de pesca artesanal llega hasta el paralelo °82 pudiendo trabajar hasta las 25 millas y los barcos industriales hasta el paralelo °81 más allá de las 25 millas. Las áreas o zonas de pesca han cambiado tanto para los pescadores artesanales e industriales en los últimos diez años. Existen bancos de pesca desaparecidos, según los ancianos podían pescar aquí cerca en la playa, igualmente podía verse avistamientos de delfines.

Uso del recurso marino costero

En el territorio de Tawira en relación a los permisos de aprovechamiento de los recursos marino costeros (RMC), el 62.5% de los encuestados respondió de que no se sacan permisos legales para el aprovechamiento de los recursos, mientras un 27.5% si sacan, estos permisos que se obtienen de acuerdo a los encuestados son solicitados a los gobiernos territoriales GTI, obtienen permisos

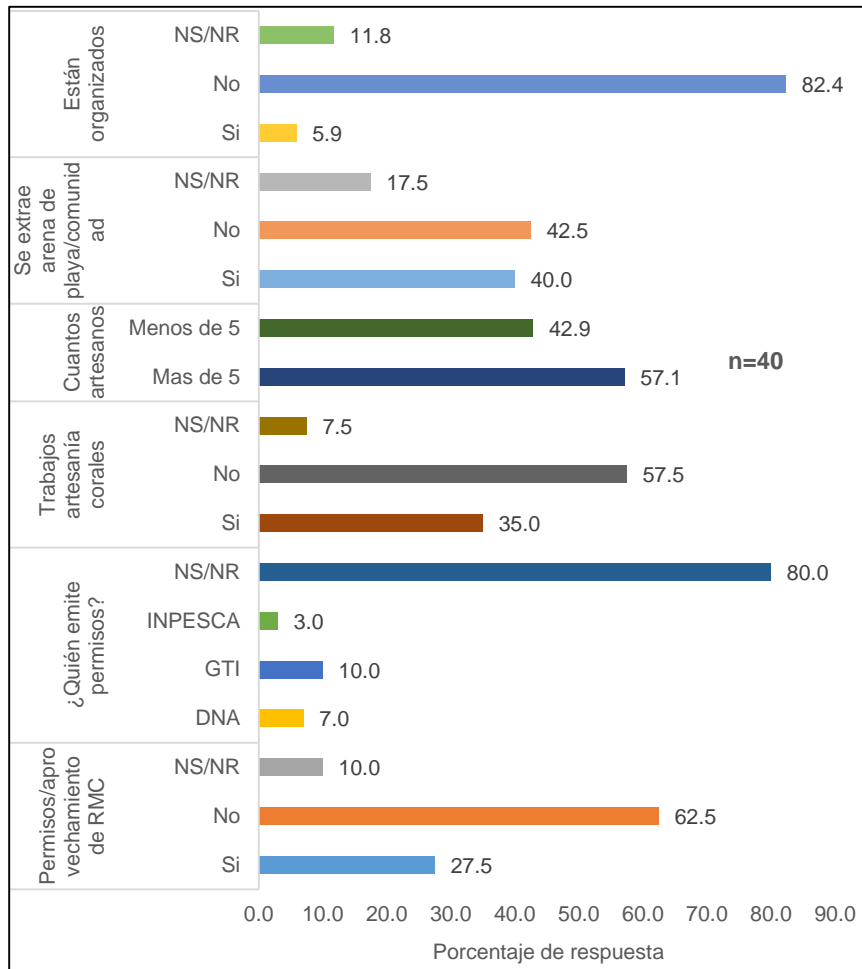


Ilustración 89. Extracción de recursos marino costero, en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

como se da en otros municipios. El 5.9 % dicen que están organizados. El restante 11.8 % no respondió a la pregunta.

De acuerdo a las entrevistas los comunitarios del territorio de Tawira municipio de Bilwi están siendo concientizados de manera que puedan saber identificar los daños ocasionan con la extracción y movilización de la arena³⁷.

Agresiones al ecosistema Marino Costero

El 95% de los comunitarios encuestados reflejan que el depósito de residuos al mar, el uso de nasas en temporadas de vedas, y el uso de redes de arrastres son las acciones más comunes que está dañando los ecosistemas marino costeros. El 5 % no respondió a la pregunta.

El 68% de los pescadores industriales tienen conocimiento del daño que se está provocando al ecosistema. El 27 % dice que los pescadores industriales no conocen sobre el daño que ocasionan. El 5 % no respondió a la pregunta. El 90% expresó los pescadores industriales poseen información y conciencia sobre el daño que ocasionan, 3% dice que no tienen información y consciencia y el 7% no respondió a la pregunta.

en la oficina regional del Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA), Fuerza Naval, pero sobre todo son regulados por los síndicos de la comunidad.

En el territorio un 57.5% de los encuestados han respondido que no se realiza trabajos de artesanía mientras que un 35% dice que se realizan. El 7.5 no respondió a la pregunta.

El número de artesanos en el territorio según el 57.1 % de los encuestados es superior a 5. El 42.9 dice que en todo el territorio tal vez existan unos 5 artesanos dedicados al trabajo con corales.

De acuerdo al 40% de la población encuestada la extracción de arena se da en el territorio pero que es del río. El 42.5 dice que no existe extracción de arena en el territorio y un 17.5 no respondió a la pregunta.

Según el 82% de los encuestados los extractores de arena no están organizados ya que no es una extracción para comercialización

³⁷ Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

En el caso de la pesca artesanal un 70% tienen conocimiento del daño. El 27 % expresa que no tienen conocimiento y un 3 % no respondió a la pregunta. El 62% posee información pero no tienen conciencia de los daños que se están produciendo al ambiente. En ese mismo sentido, el 8 % dice que está informado y consciente de esos daños mientras que el 30 % no respondió a la pregunta.

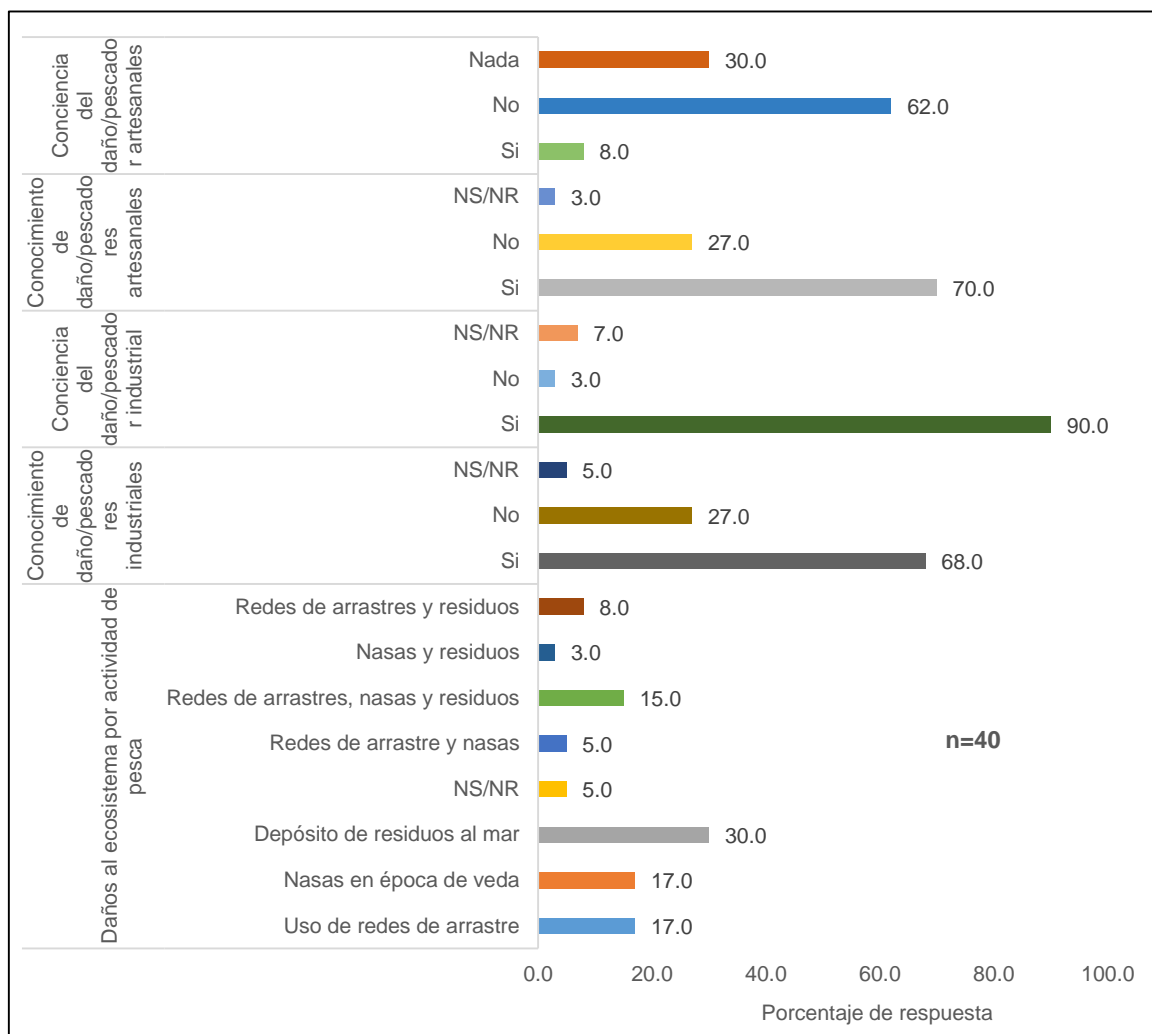


Ilustración 90. Agresiones y daños a los ecosistemas en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Dinámica turística en el territorio Tawira

El 40 % de los encuestados manifiestan tener interés en crear un negocio en comercio y temas similares. El 27.5 % manifiesta interés en pesca alternativa; el 12.5 % en turismo. El 20% no respondió a la pregunta.

La mayoría de los pescadores (57.5%) no maneja sobre la gestión ambiental en el sector turismo. El 32.5 manifiesta que no existen prácticas sostenibles en este sector contra un 10 % que dice percibir una buena gestión en el sector.

En la actualidad los pobladores consultados identifican entre la oferta turística el de tipo comunitario, gastronómico, ecoturismo, sol y playa, deporte, gastronomía (67.5%). El 5 % percibe el desarrollo de turismo científico y el 27.5 no percibe ninguna opción en el territorio.

Los actores claves opinaron: “Nosotros ofrecemos el turismo comunitario que se los mostramos a través del mapa de Bilwi y la ruta turística que ofrecemos. En Puerto Cabezas hay dos tours operadoras que están legalmente escritas en el INTUR”.

No se observa pérdida de playa por actividad turística (37%). El 50 % no responde a la pregunta. El 7.5 % dice que hay una pérdida moderada con un 5 % que percibe una baja pérdida de playa por la actividad turística.

El 97.5 % manifiesta que no existe turismo amigable en la zona o no manejan el tema. El 2.5 % manifiesta que percibe turismo amigable al medio ambiente.

La mayoría de los pescadores no sabe si las actividades turísticas afectan la anidación de tortuga (77.5%). El 20 % no percibe afectación a áreas de anidación contra un 2.5 % que manifiesta afectación.

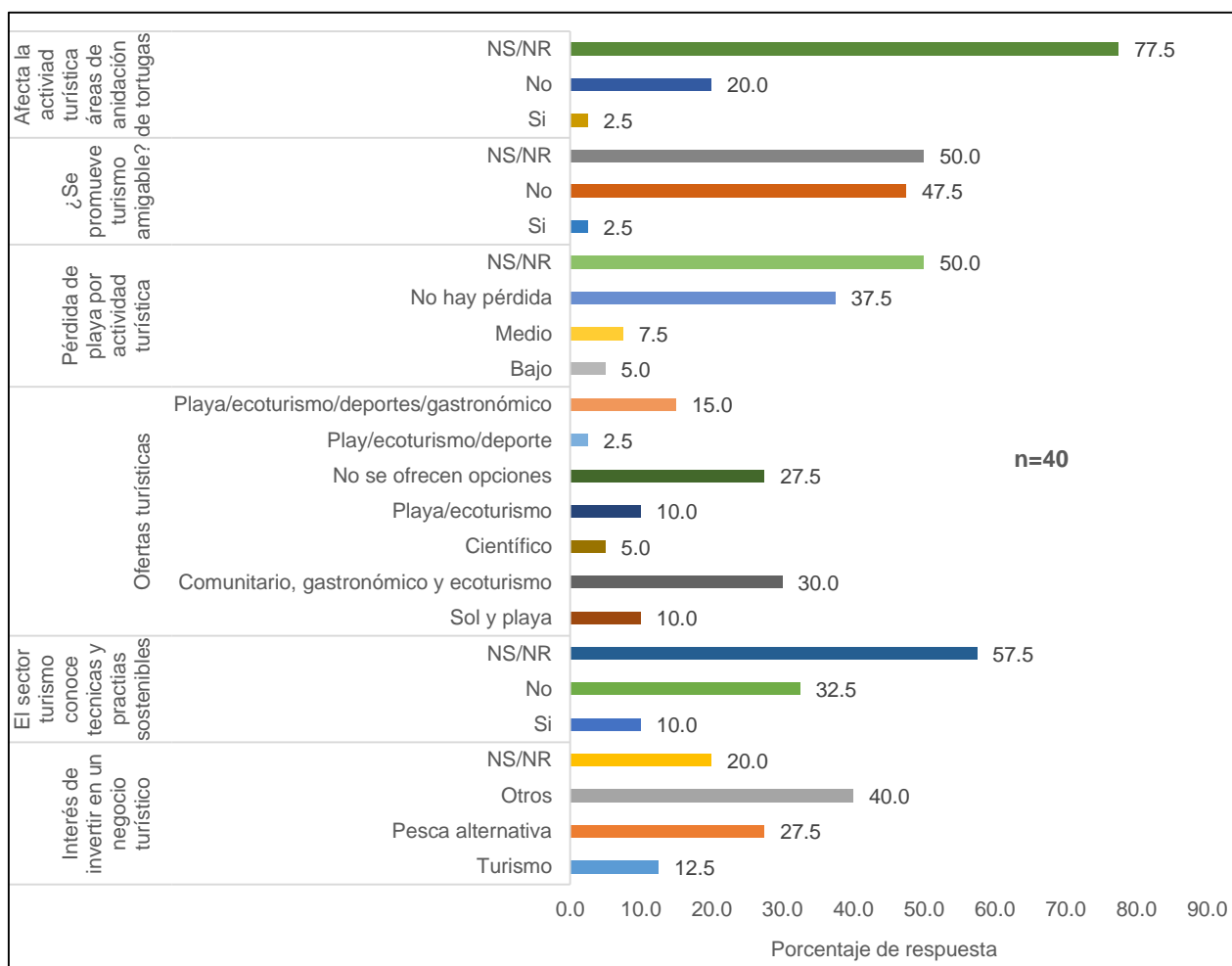


Ilustración 91 Dinámica del turismo en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018).

Prácticas Tradicionales

El 58% de los consultados no percibe la existencia de normas tradicionales de manejo de recursos naturales marinos costeros en propios espacios: de asentamiento, trabajo y de pertenencia territorial o comunidad. El 30% identifica la existencia de normas tradicionales de manejo de recursos marino costero a través de normas de uso a nivel comunitario. El 12% no sabe o no responde a la pregunta.

El 62% no sabe o no responde a la pregunta sobre prácticas tradicionales desarrolladas en la comunidad para la conservación de los recursos marino costero. El 15 % expresa que aún se practica la prohibición de acceso a la mujer para el aprovechamiento de los recursos marino costero en periodo menstrual. El 12.5 % dice que otra práctica que visualizan es el aprovechamiento de los recursos únicamente por miembros de la comunidad. El 5 % dice que aún existen las costumbres de sitios restringidos por los espíritus es el caso de los suampos, lagunas, ríos, el mar, las montañas, lugares donde habitan los espíritus según la cosmovisión Miskitu. El restante 5 % percibe ambas prácticas.

Entre las prácticas tradicionales de conservación que de forma positiva se sostienen aun entre los Miskitu Tawira se enfocan en “las enseñanzas de los ancianos de cuidar el ambiente” (22.5%), “Creencias comunitarias de protección de suampos y lagunas” (20%); el uso racional del manglar (12.5%) y aunque en menor porcentaje la población consultada citó el “Uso racional del recurso porque los espíritus nos castigan y cultura heredada de nuestros ancianos” (5%) y de relevancia en el sostenimiento de conceptos ligados a la cosmovisión de prácticas culturales propias de este pueblo. El 40 % no respondió a la pregunta.

Así mismo, en este estudio también se identifica prácticas arraigadas en el territorio y que afectan el medio ambiente como: el manejo de desechos sólidos en embarcaciones de pesca que se

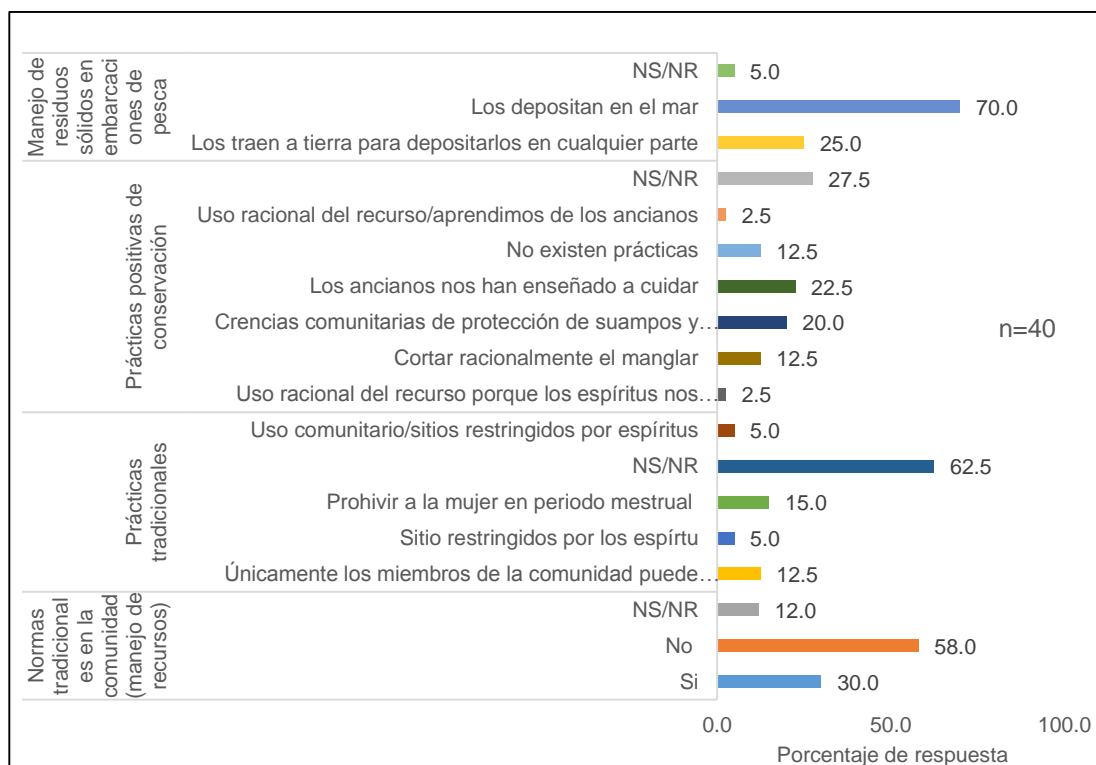


Ilustración 92. Prácticas tradicionales desarrolladas en el sector pesquero, territorio de Tawira (BICU Y URACCAN, 2018)

depositan en el mar (70%). El 25% expresa que los desechos se traen a tierra para depositarlos en cualquier parte. El 5 % dijo no saber del tema o no respondió a la pregunta.

Conocimientos de recursos marino costeros para el uso de la medicina tradicional.

El 55 % expresa que ya no se utilizan los recursos marinos costeros en la medicina natural. Otros asocian la existencia y uso de ciertos recursos marinos costeros con prácticas culturales de la salud entre los Miskitu Tawira en un 40%. El 5 % no respondió a la pregunta.

El 82.3% de los encuestados lo relacionan al mangle/algas marinas/tortuga de río/aceite y solamente el 11.7% citan el aceite de tiburón y pescado, así lo cita los hijos del territorio cuando señalan: “Por ejemplo, de los manglares las mujeres cocinan el tallo y lo beben cuando tienen resfrío en el vientre, también sirve para bajar de peso”.

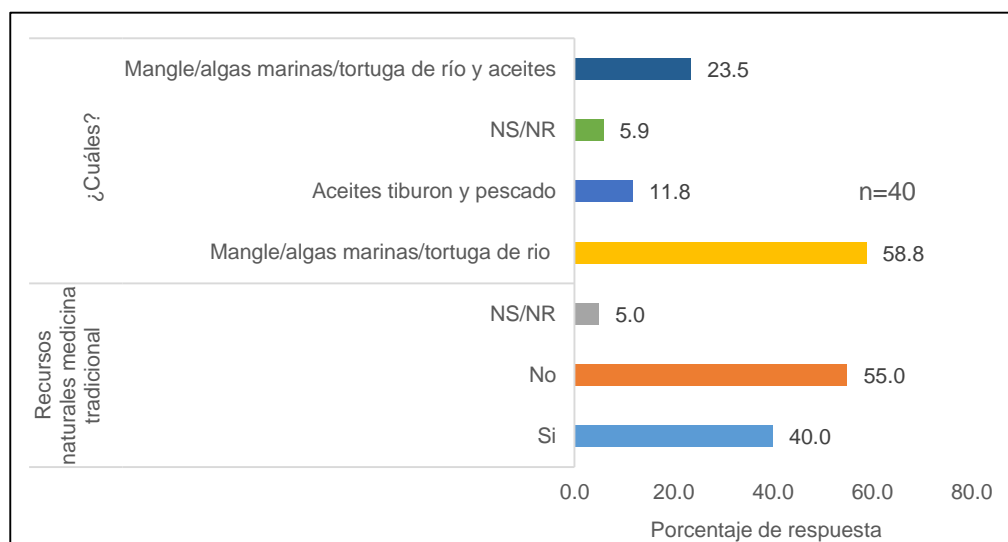


Ilustración 93. Conocimiento del uso de los RMC para medicina tradicional en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

6.3.3 Variables de estado

Geografía.

Tawira como territorio abarca 2,340 Km² equivalente a 234,000 ha. En tierra firme, así como 25 millas náuticas de radio en la zona marítima, la totalidad de la superficie es 6,734.61 Km². (GTI, 2010). Está compuesta por 17 comunidades que integran el territorio y actualmente posee un título de propiedad colectivo entregado por el Estado de Nicaragua.

Población.

Se auto identifica como Miskitu, casi en su totalidad. Según datos de SINAPRED – citado en Mendoza y otros, 2012-, hay 13,496 habitantes. También interactúan en este territorio otros pueblos, pero generalmente en minoría. Algunos por lazos de matrimonio ya que han establecido relaciones de parentesco con población mestiza o creole; y quienes, por razones de negocio se encuentran en la zona, principalmente de Cayos Miskitu, área en el que las empresas se presentan en labores de pesquería, algunos extranjeros autoridades por el GTI y el Estado de Nicaragua para la explotación de ciertas especies.

Aunque prevalecen conflictos de distinto tipo – detallados en el estudio de Línea de base con amplitud-, todavía no se visualizan tensiones de tipo interétnicos de gran envergadura, a juicio de informantes claves entrevistados (ver Mendoza, Williamson, Rayo, Davis, por ejemplo). Los Miskitu en el territorio continúan siendo el grupo mayoritario y, además, no se visualizan movimientos o desplazamientos migratorios de población, sin embargo, si se observa la presión sobre los Cayos Miskito, principalmente.

Organización social.

El Gobierno Territorial Tawira se instituyó en 1999 por iniciativa de las comunidades, pero cuando se aprueba la ley 445 y según sus mandatos se constituyeron en gobierno en el 2004, recibiendo en ese período montos de hasta 2.5 millones de córdobas en concepto de transferencias que establece la ley 445, en el correspondiente 25% para este gobierno de parte del Estado nicaragüense, de acuerdo a la información que presenta Mendoza y otros (2012.191). Este GTI posee un consejo territorial que funciona como la máxima autoridad en este sector y administra los asuntos de las comunidades en su seno reunidas.

Según informe realizado por el GTI Tawira (2010) existe una junta directiva que funciona en modalidad de gobierno para el territorio reconocido por el Estado como Gobierno Territorial Indígena (GTI) y en el espacio comunal está estructurado también en formas de organización tradicional a través de junta directiva, los ancianos y síndicos locales. El territorio de Tawira está estructurado por una junta directiva conformada por cinco miembros: Presidente, Vice –presidente, Secretaria, Tesorero, Fiscal. En el pasado también las figuras relevantes lo fueron los sukias pero hoy han sido relevados por las estructuras religiosas y agentes de salud y educación estatal que interactúan con estas juntas directivas comunitarias.

La forma de elecciones de estas autoridades comunales está normada en los reglamentos internos del territorio y respaldado en la ley de autonomía y de demarcación territorial, reconocimiento a la comunidad como entidad con características de gobierno a la vez, contenida de autonomía en sus procesos de toma de decisiones – autonomía política y social-. Muchas decisiones importantes se discuten en asamblea, modalidad ancestral del gobierno comunal.

Clima, transporte, accesibilidad.

Las comunidades del bloque Territorial Tawira en su mayoría tiene acceso por vía acuática (sistemas de lagunas o el mar Caribe) pero Tuapi, Krukira y Bihmona también poseen acceso vía terrestre. Para garantizar el transporte se movilizan vía acuática a través de: Pangas, Botes de Vela (Velero), Ponkin. En este sector geográfico solo las comunidades que tienen acceso terrestre mantienen rutas de transporte continuo no así las comunidades que están más alejadas que deben transportarse por medios privados lo cual es costoso para la economía familiar, e incluso, incide en la posibilidad de traslado a Bilwi para asuntos personales o de gestiones institucionales.

El clima es húmedo tropical que varía de acuerdo a la latitud y el relieve de la zona, la temperatura aproximada es de 27 °, con grandes precipitaciones pluviales que va entre 2,000 a 3,000 mm anuales, aunque en algunas épocas del año asciende a 3,000 a 4,000 o bien a disminuir en dependencia de las prolongaciones del invierno (ver en GTI Tawira, 2010).

Economía y sistemas productivos.

Los suelos que poseen reúnen las condiciones para la actividad agrícola sin embargo, la mayoría de las familias realizan esta actividad, aunque el rendimiento anual de los tubérculos (Manihot esculenta) y musáceos (musa sp) y granos (Orizza Sativa) es bajo, debido a las condiciones del suelo. Las familias en la mayoría de estas comunidades poseen parcelas agrícolas a la orilla de los ríos. Las áreas que ocupan no están marcadas, sin embargo cada familia reconoce como dueño de

la parcela que lo ocupa y le dan el derecho de posesión sobre el área. Las áreas de las parcelas agrícolas poseen características familiares reconociéndole a la unidad familiar que asentó por primera vez como dueño y no hacen uso del mismo sin el consentimiento de la familia que tiene derecho y posesión sobre el área, en algunos casos lo comparten. Cuando un área ha sido modificada, estableciendo plantaciones de frutales o árboles maderables también es considerada como propiedad familiar.

Los llanos del territorio aunque no son aptos para la agricultura, los comunitarios realizan actividades de caza y pesca, igualmente recolectan frutas y algunas medicinas para curar las enfermedades que presentan los miembros de las comunidades. Todas ellas se valoran como actividades de subsistencia y para complementar la dieta alimenticia en las unidades domésticas directamente en las comunidades miembros del territorio Tawira.

El territorio posee un sistema lagunar que conecta afluentes pequeños y grandes, así como manglares con el mar Caribe y la extensa playa que recorre el territorio desde Tuapi hasta Kip, última comunidad. En las actividades de pesca los no locales explotan langosta, camarón, caracol, pepino de mar mientras que las poblaciones locales priorizan la caza de tortugas y pesca de especies de escama.

En las formas de organización social se visualiza escasa participación – aun -, por las mujeres y los grupos más jóvenes, no así de los ancianos, que de acuerdo a la cultura su voz es escuchada y tomada en cuenta en las decisiones de gobierno de las comunidades y territorios. Sin embargo, en los cambios que ya se observan, las mujeres están incursionando en las dinámicas productivas y económicas, principalmente como empresarias, pero aun no en el acopio y pesca de los productos marinos costeros, aspecto vinculado más a la cosmovisión Miskitu.

Reserva biológica “Cayos Miskito”

Apoiados por la Caribbean Conservation Corporation y luego, WWF se impulsa el plan de manejo de la reserva de Cayos Miskitu, dando lugar al manejo compartido o co-manejo entre las comunidades de este sector geográfico y el Estado. En un primer momento – inicio de los años noventa -, se orientaron hacia el control de acceso a la pesca y los recursos naturales de la zona marina de los Cayos Miskitu (ver en Mendoza et al. 2012).

La Reserva Biológica Marina Cayos Miskito y Franja Costera, es el área protegida de mayor extensión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que representa alta diversidad biológica marina y costera, donde habitan los pueblos indígenas Miskitos y con patrones y prácticas socioculturales ancestrales, base natural que mantienen la subsistencia alimentaria y economías de los territorios indígenas que la habitan³⁸.

Zonificación del Cayo Miskito y alrededores

Los Cayos Miskitos se localizan a 50 km de la costa Caribe de Nicaragua, sobre la plataforma continental, en la Región Autónoma Costa Caribe Norte. Los cayos están rodeados de un extenso mosaico submarino de arrecifes marginales, arrecifes de parche, lejanas crestas arrecifales orientadas de norte a sur, lechos de pastos marinos y algas marinas, y jardines de octocorales. Sus recursos se encuentran protegidos por la Reserva Biológica de Cayos Miskitos, y son aprovechados por la comunidad Miskita generalmente comunitarios del territorio de Tawira³⁹.

38 Plan de Manejo de la Reserva naturales Cayos Miskitos Sistema Manglar Insular 2015-2030.

39 Evaluación ecológica rápida del sistema arrecifal de Cayos Miskitos.

La alta diversidad de hábitats, ha permitido el establecimiento de poblaciones en zonas de alimentación, reproducción, crianza, zonas de desove y reclutamiento conformando ecosistemas para la sobrevivencia de tortugas verdes, camarones, langostas, manatíes, aves acuáticas, delfines, peces, corales entre otros organismos marinos. Sin mencionar las especies vegetales que proliferan en la isla mayor de los Cayos Miskitos, y tierra firme que conforman una riqueza genética invaluable⁴⁰.

De acuerdo a trabajos de grupos focales la cobertura de los ecosistemas de manglares ha bajado mucho por diferentes razones: a) Por los huracanes que ha afectado negativamente en el crecimiento de los manglares, b) El aumento de la población, que constantemente utilizan los manglares como (Leña, Carbón, Construcción de vivienda, c) la contaminación por desechos sólidos y líquidos, así como por la sedimentación⁴¹.

Tomando en consideración la importancia que representa los Cayos Miskitos biológica-ambiental y social es necesario realizar actividades de zonificación, con el objetivo de establecer actividades de interés común para el manejo de la Reserva Cayos Miskitos, tomando en consideración las características del estado de los recursos, su aprovechamiento, distribución y abundancia.

La zonificación es el arreglo espacial geográfico de un territorio o un área específico, definido en base a criterios biofísicos, sociales y económicos, que determinan la capacidad de uso mayor de un área y orienta el mejor uso de la tierra o recurso y aprovechamiento de los recursos naturales, para lo cual se establecen objetivos y normas para su manejo, que permitan en el largo plazo la sostenibilidad de sus funciones socioeconómicas y ambientales⁴².

Para lograr una zonificación se realizó actividad de grupo focal con comunitarios que conocen la zona y que han vivido practicante toda su vida realizando actividades pesqueras desde y dentro de los Cayos Miskitos, a su vez con jóvenes que vienen utilizándolos recursos y que están tomando el lugar de los más veteranos.

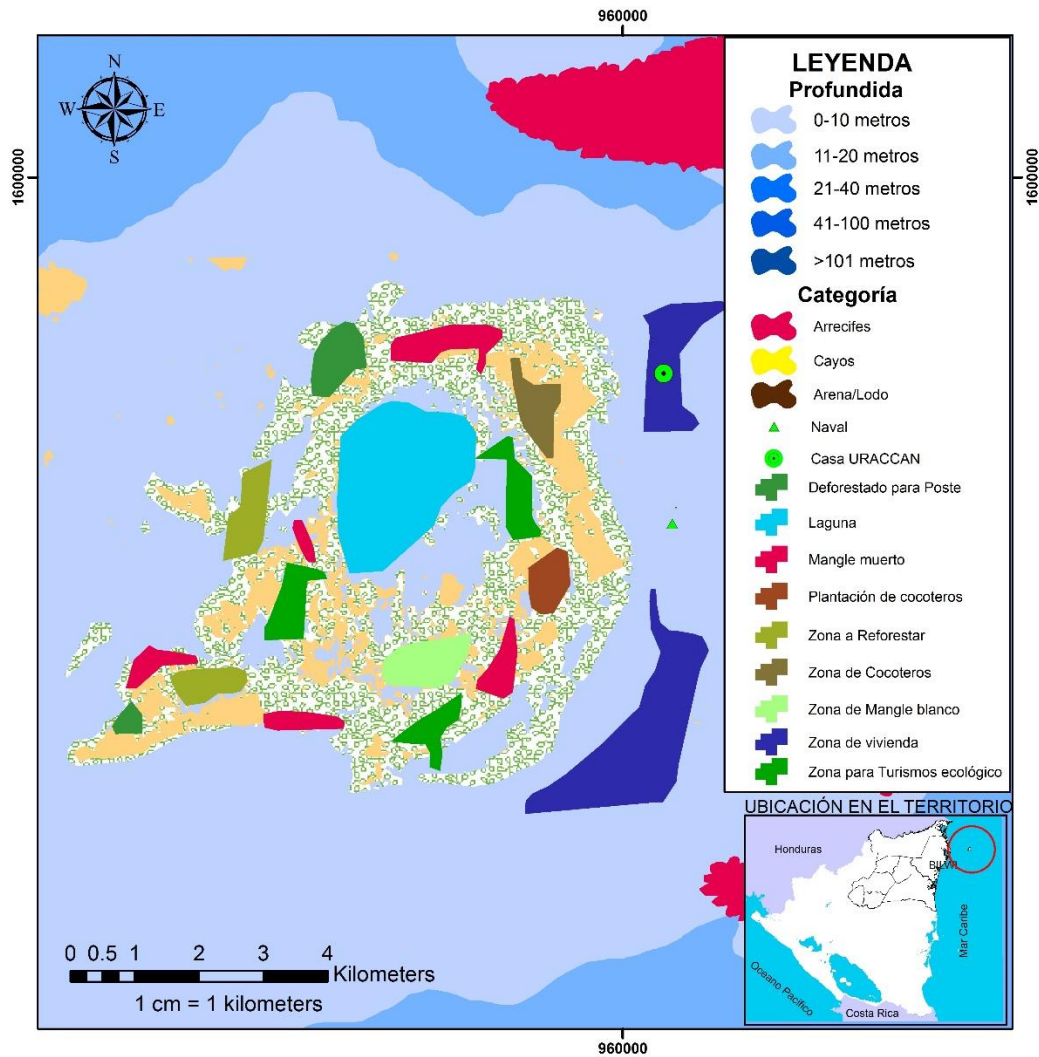
En la ilustración 31 se puede apreciar las diferentes actividades que se desarrollan en los Cayos Miskitos, a su vez las que se pueden llevar a cabo a través de un buen manejo y uso sostenible acompañado de una buena gestión ambiental y de sus recursos existentes.

40 Plan de Manejo de la Reserva de Biosfera de las Comunidades Indígenas y Cayos Miskitos.

41 Trabajos de grupos focales con líderes comunitarios de Tawira, 2017

42 Plan de Manejo de la Reserva naturales Cayos Miskito Sistema Manglar Insular 2015-2030.

REPÚBLICA DE NICARAGUA, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE NORTE,
ZONIFICACIÓN DEL CAYO MISKUTA.



Projection: Transverse Mercator
Geographic Coordinate System: GCS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
WGS_1984_UTM_Zone_16N Extendida
WKID: 32617 Authority: EPSG
Diseño SIG: Ing. Rudy Salas T.



Foto 10. Zonificación del Cayo Miskuta. (BICU Y URACCAN, 2018)

Zonificación del aprovechamiento de los recursos marinos en Cayos Miskito

En los últimos quince años el bosque de mangle en Cayos Miskitos ha suplido muchas necesidades de las comunidades costeras y aledañas (nasas, postes, madera, leña,) para satisfacer sus actividades socio-económicas, basadas en la pesca artesanal de langosta, camarón, tiburón, tortugas y escamas. Por ello se ha convertido en fuente vital de producción de alimento y base económica de las comunidades aledañas y costeras, que practican y viven de esta actividad. En Nicaragua la pesca de langosta genera unos 30 millones de dólares anuales de ellos la RACCN produce unos 12 millones de dólares, que corresponde a un 30 o 40% del producto total generado en el país⁴³.

Conocer las zonas o áreas de uso y aprovechamiento actual es de vital importancia para poder tomar medidas de conservación, de manejo y el uso sostenible del ecosistema marino costero en la región, para ello se ha realizado la zonificación del aprovechamiento de los recursos pesqueros.

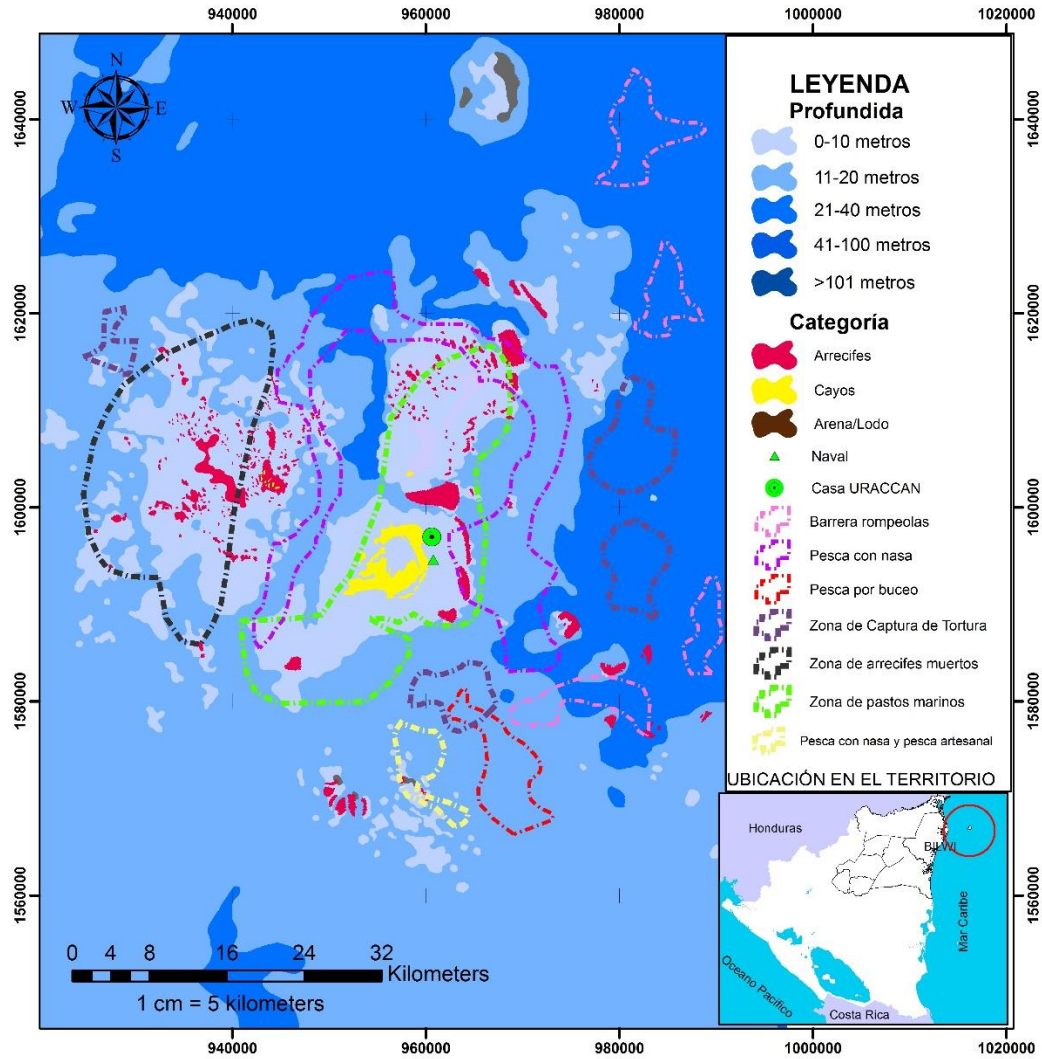
La zonificación del cayo miskuta permite la visualización de las áreas de pesca de tortuga, de langosta, áreas en las que se pesca a través del sistema de buceo con tanque, pesca con nasa, barreras de arrecifes rompe olas, zonas en las que se encuentran los pastos marinos, áreas de arrecifes de corales muertos, así como las zonas de manglares que se encuentran en regeneración natural en el cayo miskuta. Ver Ilustración 32.

De acuerdo a las normas de manejo de los recursos pesquero del territorio de Tawira Se establece como área de veda permanente de la captura de langosta, escama y otros recursos un área de circunferencia de 1 milla náutica alrededor de Miskuta Kay, Daymond Spot, Morrison Denis (Maras), Wiplin y Wities. En las 25 millas alrededor de Cayos Miskitos, se establecen diversas áreas para la pesca artesanal y aprovechamiento de recursos pesqueros que en ellas se encuentran⁴⁴.

⁴³ Uso y manejo del bosque de manglar insular en los Cayos Miskitos

⁴⁴ Normas de manejo de recursos pesqueros del territorio de Tawira 2015.

REPÚBLICA DE NICARAGUA, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE NORTE,
ZONIFICACIÓN DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS MARINOS, CAYOS MISKITUS.



Projection: Transverse Mercator
Geographic Coordinate System: GCS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
WGS_1984_UTM_Zone_16N Extendida
WKID: 32617 Authority: EPSG
Diseño SIG: Ing. Rudy Salas T.



Foto 11. Zonificación del aprovechamiento de los recursos pesqueros en Cayos Miskitos. (BICU Y URACCAN,2018)

6.3.4 Variables de respuesta para la gestión de los recursos marinos costeros.

Iniciativas y proyectos ambientales

En el territorio Tawira su población no identifica proyectos ambientales en la actualidad (88%) ni en el pasado (97%) y tampoco conocen de iniciativas que promuevan la participación de la población en procesos de formación ambiental (68%); solamente un pequeño grupo identifica participar en talleres de este tipo (28%).

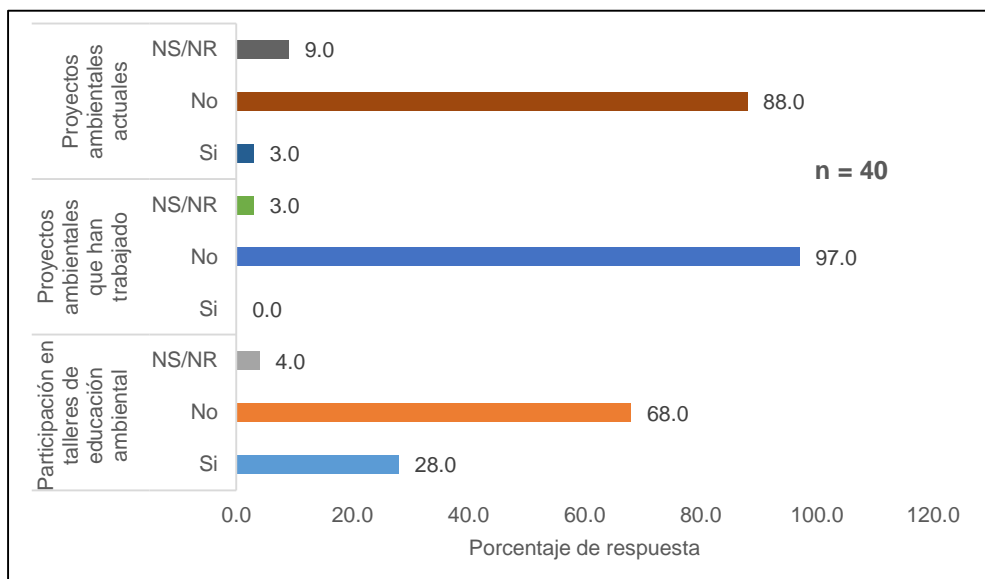


Ilustración 94. Iniciativas, proyectos ambientales en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

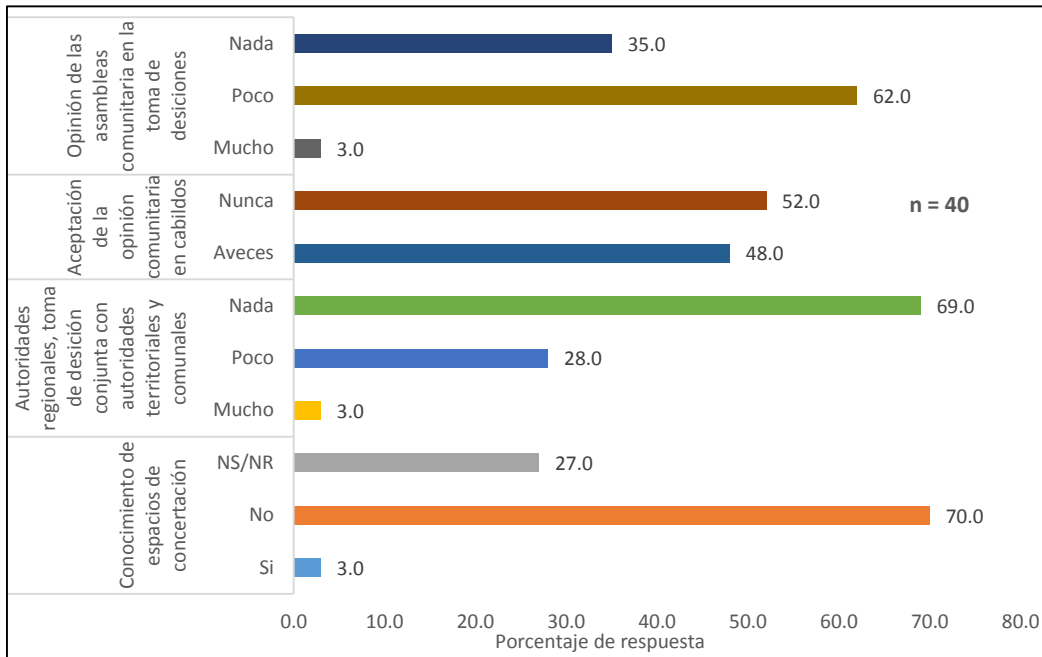
Participación ciudadana

El 70% de los encuestados no conocen la existencia de espacios de concertación, el 27% no respondió a la pregunta. Únicamente el 3 % manifestó conocer sobre estos espacios.

No se considera como práctica la toma de decisiones conjunta, a pesar que en el régimen de autonomía a nivel del Caribe nicaraguense se reconoce la existencia como gobierno a la comunidad y territorio, pero las autoridades regionales poco o nada la toman en cuenta (97%), máxime si se trata de los recursos marino costeros. Únicamente el 3 % piensa lo contrario.

Las perspectivas de aceptación de la opinión comunitaria en los cabildos municipales es de opinión dividida. El 52 % piensa que en los cabildos nunca se toman en cuenta la opinión de sus participantes y el 48 % opina lo contrario.

En el caso de Tawira a juzgar por los datos, la asamblea, aunque es la máxima autoridad en los espacios de toma de decisiones en el territorio y/o comunidad, su opinión no es tomada en cuenta (nada 35%) o si se hace es poco (62%). Únicamente el 3 % piensa lo contrario.



Ilustraci3n 95 Participaci3n ciudadana en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018).

Gesti3n ambiental en el territorio

En general, la panor3mica que muestran los datos a trav3s de la encuesta es el desconocimiento de iniciativas en gesti3n ambiental por los distintos actores en beneficio del territorio. A nivel de iniciativa comunal por medio de las alcald3as no se conocen (57%) y no existe iniciativa alguna (ninguna: 40%); proyectos impulsados por las alcald3as en esta tem3tica nada (82%), con un 18 % que visualiza entre poco, algunas y muchas iniciativas.

Los Gobiernos Territoriales y Comunales no se conocen inversiones en la gesti3n ambiental (57%) o se invierte en rubros como educaci3n, infraestructura, beneficios personales (43%).

En relaci3n a las iniciativas impulsadas por la empresa privada el 70% de los pescadores encuestados dicen que esta instancia no desarrolla ninguna acci3n de gesti3n ambiental. El 30% no sabe o no respondi3 a la pregunta.

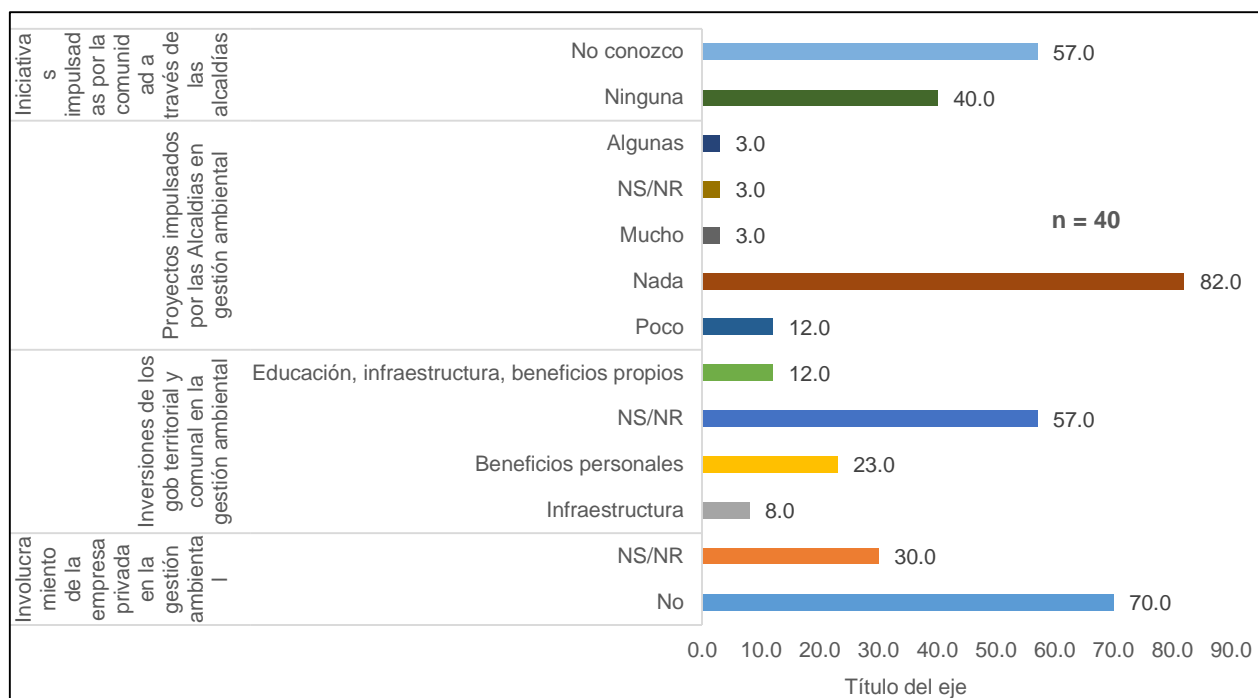


Ilustración 96. Gestión ambiental en el territorio de Tawira (BICU Y URACCAN, 2018)

Licencias, permisos y denuncias en el sector pesquero

El 67% de los pescadores encuestados revelan que no se aplican sanciones por incumplimientos a la ley en el uso de los recursos marino costeros, mientras un 15% expresa la existencia de las sanciones. Un 18% no sabe o no responde la pregunta.

Un 47 % de los encuestados tienen conocimiento entre poco a mucho sobre como interponer una denuncia ambiental; importante hacer mención que un 50% no tienen idea de cómo interponer una denuncia ambiental; de los que sí saben un 42% revela que las denuncias se hacen ante el gobierno territorial, mientras que un 34% dice que es ante los gobiernos comunales. El 20% ante el DNA y ante MARENA (4%).

De acuerdo al 40% de los encuestados las licencias y permisos se realizan anualmente o dos veces al año. El 52 % desconoce sobre los procesos para la obtención de permisos y licencias. El 8% pide permiso únicamente en la comunidad.

Los servicios para el trámite de permisos y licencias de acuerdo al 80% de ellos van de regular a bueno y excelente para el 7%. El 3 % lo ha catalogado el servicio en calidad de malo y el 10 % no realiza trámites o desconoce sobre el tema.

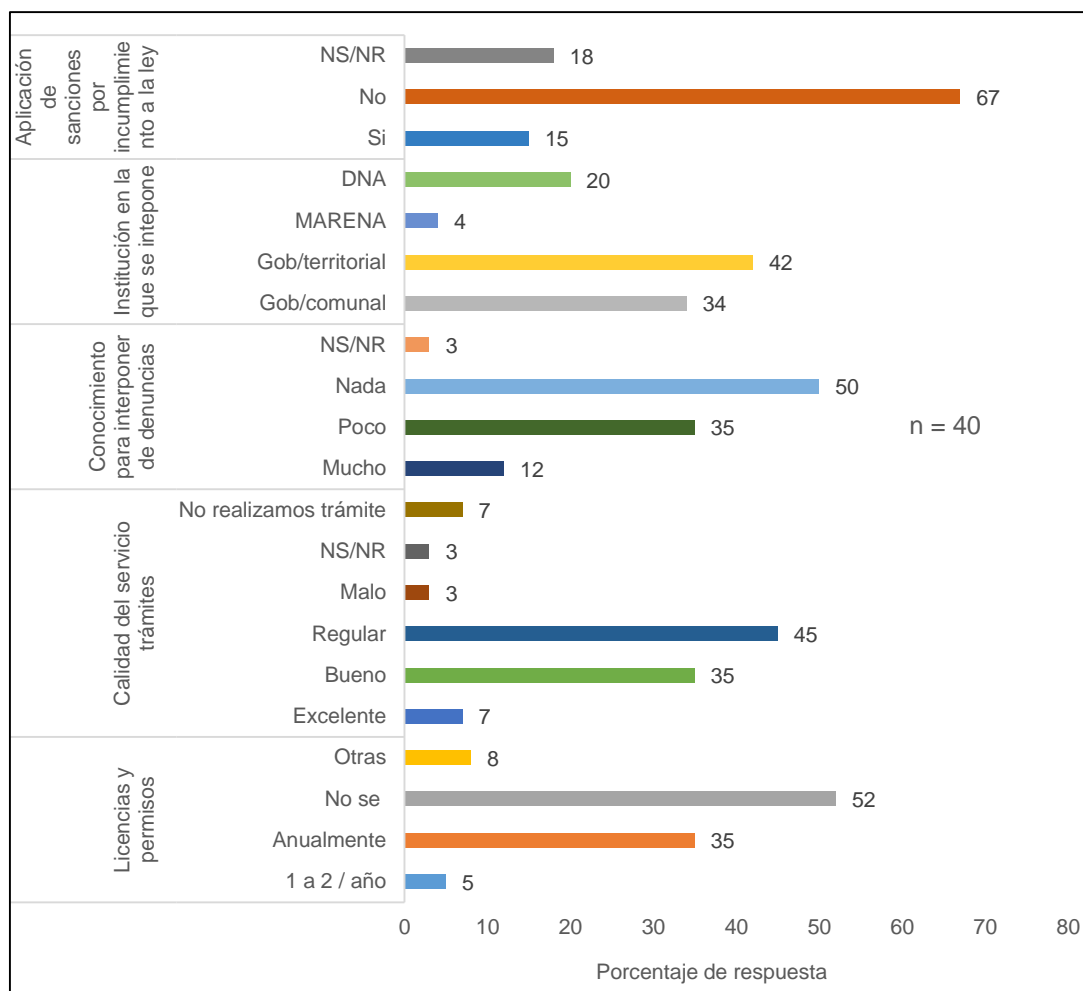


Ilustración 97. Gestión pública licencias y denuncias en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

Incentivos y proyectos pesqueros

Las gráficas muestran, según opinión de las comunidades, el escaso apoyo al sector pesquero desde el gobierno (95%) aunque el 5% reconoce ese apoyo. No obstante, el tipo de apoyo que se destina a este sector, desde el gobierno refiere a materiales de pesca (50%) y no les cobran impuesto (50%)

Desde el punto de vista sobre la empresa privada el 82% de la población consultada identifica el escaso apoyo de este sector. El 18 % percibe alguna ayuda de este sector. El apoyo recibido es a través de hielo (51%) y combustible (25%) y en menor medida refieren préstamos (12%) y materiales de pesca (12%).

En relación a proyectos que se han desarrollado en Tawira para el sector pesquero se conoce la iniciativa sobre “Mejoras de redes” (100%), con el objetivo de proporcionar nuevas alternativas productivas (28%), mejorar el rendimiento pesquero (28%), disminuir impacto/alternativas productivas (15%) y reducir el impacto pesquero (14%).

También se les pregunto a los encuestados si existen proyectos que promuevan nuevas artes de pesca el 8% afirmo tal posibilidad mientras que el 85% dijo no conocer iniciativa alguna, el 7% no sabe o no responde.

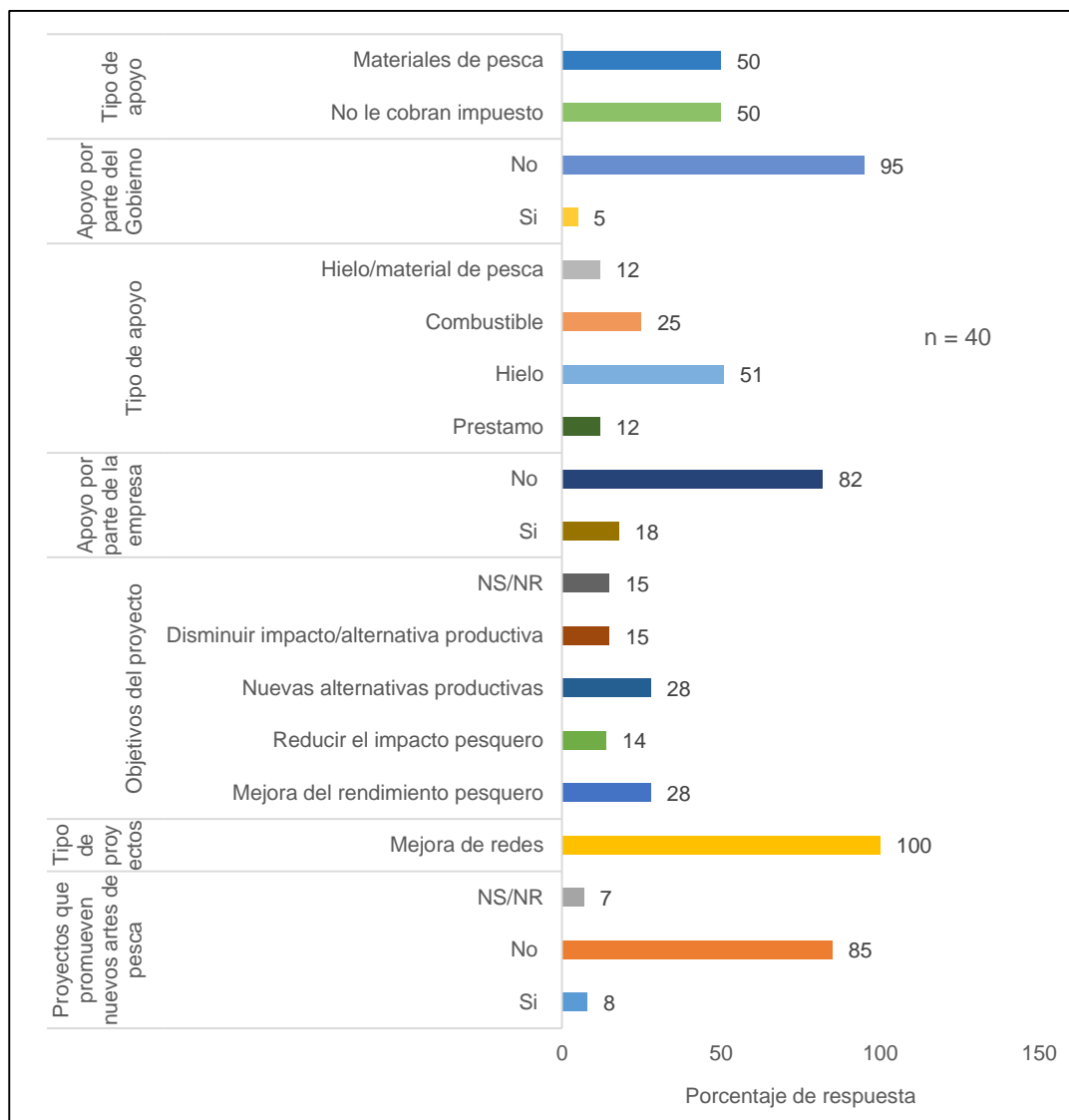


Ilustración 98. Incentivos y proyectos ambientales en el territorio de Tawira. (BICU Y URACCAN, 2018)

6.4 Discusión de los resultados

6.4.1 Prueba de conocimientos, uso y conocimiento de los ecosistemas marino costeros.

Los resultados de la prueba de conocimientos sobre ecosistemas marino costeros revela que la mayoría de los comunitarios tienen un alto nivel de conocimiento, sobre todo en el caso de los pastos marinos, siguiéndole los ecosistemas de manglares y en menor grado los arrecifes de corales resultado que podría asociar al poco acceso a medio natural por parte de algunos de los comunitarios encuestados.

Los pescadores valoran de mayor importancia los ecosistemas de pastos marinos y los manglares asociándolos con el hábitat para muchas otras especies de animales que viven en ellos, a su vez con la proporción de alimentos para peces, tortugas, y otros organismos que en ellos habitan; una población pequeña de los encuestados piensa que los pastos marinos no tienen importancia que son malezas.

La mayoría de los pescadores encuestados no identificaron conexión entre los ecosistemas de manglares, pastos marinos y arrecifes de corales, las personas que pudieron identificar la conexión entre los tres ecosistemas lo vinculan con la protección mutua y albergue para las especies de un ecosistema y otro.

Estos resultados pueden estar ligados a dos factores: el primero, a la interacción pescador ecosistema. Los ecosistemas de manglares son de fácil acceso para los comunitarios en el territorio de TAWIRA; “*existe mayor interacción ecosistema hombre*”. Igualmente, los pastos marinos por su ubicación en la zona costera y alrededor de los Cayos Miskitos en el territorio, son de más fácil acceso. Todo lo contrario, ocurre con los arrecifes de coral, para acceder e interactuar con este ecosistema, se debe contar con equipo de buceo, *snorkel* y habilidades de natación. Podemos decir que entre más interactúan las personas con el ecosistema mayor es su grado de conocimiento.

El segundo factor lo constituyen las intervenciones de parte de las ONGs y las universidades desarrollando proyectos en estos últimos años en el territorio de TAWIRA y la reserva de Cayos Miskitos. Proyectos como: **Plan de Manejo de la Reserva naturales Cayos Miskitos_Sistema Manglar Insular 2015-2030, la actualización del plan de manejo de la reserva de Biosfera indígena de Cayos Miskitos región autónoma costa caribe norte julio 2017**, financiado por el programa regional de USAID, para el manejo de recursos acuáticos y alternativas económicas.

Otros proyectos de importancia a mencionar en el territorio son los enfocados a los recursos naturales y el cambio climático que ha ejecutado GVC, la universidad URACCAN, Horizont₃₀₀₀.

6.4.2 Pruebas de actitudes uso de los ecosistemas marinos costeros.

La actitud en relación al uso de los ecosistemas de manglares es el de cuidado y protección de las zonas de humedales en los que se encuentran los manglares, dejando claro que estas son zonas no aptas para construcción de viviendas, que son zonas de humedales en las que también hay muchos insectos como los sancudos que son transmisores de diferentes enfermedades, y sobre todo que afectarían los ecosistemas de manglares si ellos realizasen construcciones de viviendas

y establecimiento de acopios de recursos pesqueros⁴⁵. Vale mencionar que hay una pequeña población que realiza despales de mangle para ser utilizados como postes en la construcción de viviendas en los Cayos Miskitos de acuerdo a entrevistas y visitas *in-situ*, otros utilizan mangles secos para cocción de alimentos.

Levemente se percibe que las campañas de educación ambiental están generando conciencia sobre la problemática que generan los residuos sólidos y líquidos al ecosistema marino costero. La mayoría opina que este problema es asunto de la municipalidad. Durante la encuesta se percibió actitudes y conocimiento negativos, entre estos *“los residuos sólidos que hay en las calles nunca llegarán al mar y no hay de qué preocuparse”* y *“no me doy cuenta cuando deposito los residuos en la calle”*. Existe en los comunitarios mucho interés de participar en *campañas de reforestación y limpieza*.

Poniendo a un lado los pensamientos negativos de una parte de los comunitarios, se puede percibir un alto interés de parte de los comunitarios en participar activamente en proyectos que estén enfocados a la protección, conservación y restauración de ecosistemas de humedales por ejemplo actividades de reforestaciones de manglares en las zonas de humedales, así como participar en actividades de protección. La perspectiva negativa radica en que las campañas de educación ambiental y las convocatorias no cumplen con las expectativas de los comunitarios.

La mayor parte de los encuestados han indicado que los residuos sólidos y líquidos producidos en las embarcaciones de pesca artesanal son echados al mar sin previo tratamiento, algo similar ocurre en las embarcaciones industriales con la diferencia que el porcentaje es menor en los artesanales. En entrevista *“nadie trae basura a tierra todo se queda en alta mar”* *“no hay ni un manejo todo va al mar”*⁴⁶. Estos problemas de actitud en los pescadores podrían estar vinculados a la falta de conciencia que tienen con el medio que los provee de alimentos.

6.4.3 Prácticas comunes uso de ecosistemas marinos costeros

Entre las prácticas comunes en el territorio en relación del uso de los ecosistemas marino costeros están: la pesca con redes de arrastre, pesca con nasa, y prácticas de pesca en periodos de veda. La gran mayoría de los encuestados dicen dejar algunas de sus nasas en el mar en periodos de veda, esta es una práctica que muchos de los pescadores la realizan por dos razones: la primera por la falta de recursos económicos al finalizar el periodo de capturas normalmente se cobijan con *“La temporada ha sido muy mala y no se tienen los fondos necesarios para ir a retirar las nasas que han quedado pescando”*, la segunda está vinculado con el bajo nivel de conciencia de los pescadores artesanales.

La práctica de parte de algunos pescadores de dejar las artes (nasa) en el mar durante la época de veda, más los problemas de mal tiempo (condiciones meteorológicas no favorables) que ocasionan perdidas de las nasas en el mar; es perjudicial para la especie objetivo de pesca (langosta), debido a que las nasas dejadas, extraviadas u olvidadas durante todo el periodo de la veda (3 meses) y más allá, siguen funcionando como trampas ocasionando con ello lo que es la pesca fantasma y con el perjudicando las poblaciones del recurso pesquero.

La mayoría de los pescadores mostraron conocimiento sobre el daño que provoca la utilización de pines (tipo gar fiel) utilizados para ubicar la línea madre de las nasas a través del arrastre de la

⁴⁵ Encuestas CAP dirigidas a comunitarios pescadores del territorio de Tawira.

⁴⁶ Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

misma y la pesca de langosta en arrecifes de corales. Los resultados revelan que no existen intenciones por parte de los pescadores por cambiar este tipo de práctica. Probablemente los pescadores no perciben el grave daño que hacen ellos mismos a sus medios de vida y otra probabilidad puede ser la falta de conocimiento que contribuya a mejorar sus técnicas de capturas.

Desde la delegación del Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA) se trata de llevar un control en relación a las nasas, en entrevista *“Nosotros tenemos una forma de controlar el tema de las nasas, cada embarcación tiene la cantidad de nasa a calar al momento de la veda, ellos tiene que subir esas nasas o destruir las que están abajo y si a nosotros nos vienen a decir que vieron algunas nasas nosotros las mandamos a destruir y les decimos a los pescadores que se consigan los mecates. Por ejemplo si ellos calan 2200 nasas me tiene que traer esa misma cantidad y si ellos tuvieron que destruir 50 ellos tiene que traer 50 mecates de las mismas nasas, entonces se manda a destruir y ellos presentan un informe verificable de esa manera controlamos y estamos en constante coordinación con la fuerza naval”*⁴⁷.

La pesca de camarones con redes de arrastre es uno de los aperos de pesca menos selectiva y una de los más destructivos del fondo marino llevándose a su paso, algas marinas, esponjas marinas, y destruyendo el fondo marino y sus componentes. Una práctica que de acuerdo a los encuestados es destructiva sin embargo no tiene otras alternativas productivas y/o medios de hacer una captura más objetivas y efectivas sin dañar a otra fauna del ecosistema. En las comunidades de Bismona, Cabo gracias a Dios, krukira y en menor grado en las comunidades de Sandy bay se utilizan las atarrayas como artes de pesca de camarones el cual no es tan perjudicial para el medio ambiente.

En relación a proyectos que estén enfocados a implementar mejoras en las artes de pescas según informantes actualmente en el territorio no hay; sin embargo de acuerdo a la delegación del INPESCA en entrevista *“Nosotros estamos trayendo todo esto hace tres años y ahorita estamos tratando de implementar otra arte de pesca que sea más amigable y que funcione como un refugio artificial donde el pescador ya sepa donde tiene sus nasas o su banquito de pesca asegurando con poco recurso la vida del pescador y el recurso, ya se han hecho varios crucero y se ha visto que existe la población necesaria para ese proyecto de las casitas”*⁴⁸. Una nueva forma de concentrar y capturar la langosta del caribe y es una experiencia que se ha visto ya en países como México, Cuba entre otros.

El manejo de los hidrocarburos, aguas de sentina, aguas de lastre en las embarcaciones, parte de los aperos de pesca dañados ***son echados al mar o sea no hay un control, los barcos grandes si llevan de regreso a la comunidad el aceite quemado.*** Todo este problema del mal manejo se puede atribuir de acuerdo a entrevistas a que ***las instituciones competentes no se están toman su tiempo para reunirse con los empresarios industriales y de decirles cómo se debe trabajar en sus barcos, pangas o cayucos o de cómo llevar un control de su basura dentro de sus embarcaciones***⁴⁹.

Es importante hacer énfasis que, aun cuando la mayoría de los encuestados mostraron interés en realizar prácticas de abonos y manejo de los residuos para no dañar el manglar, existe una parte considerable que usa estos ecosistemas como basureros.

⁴⁷ Entrevista a actores claves y expertos en la temática del manejo y conservación de ecosistemas marino costeros.

⁴⁸ Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁴⁹ Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

En la actualidad de acuerdo a trabajos de grupos los fondos y recursos locales en el territorio están priorizados en otras temáticas sociales como: traslado de enfermos, apoyo a señores de tercera edad o a familias necesitados, equipos de deporte, entre otras actividades; pero en temas ambientales no se ve esos movimientos⁵⁰ y no en el tema del desarrollo de la pesca sostenible, la protección y el buen uso de los recursos marino costeros.

6.4.4 Conocimiento, Sistema de Gobernanza

La población del territorio Tawira que ha sido consultado a través de la encuesta CAP desconoce con precisión los conceptos de: “descentralización y desconcentración”; a la vez, es poco lo que conocen sobre la existencia de espacios de concertación entre los distintos niveles de gobierno, en particular si se trata de aspectos referido al manejo de sistemas marino costeros que, en el caso de Tawira, es de relevancia. En general, las tensiones que hasta ahora prevalecen en este territorio evidencian la ausencia de espacios para canalizar las discrepancias que surgen producto de la administración, uso y aprovechamiento de los recursos marino costeros y en que distintas instancias tienen competencias, según la ley.

Asimismo, los resultados del estudio CAP muestran desconocimiento de parte de la población sobre el rol de los gobiernos locales y su funcionamiento institucional. En el caso de Tawira, las oficinas están instaladas en Bilwi⁵¹, geográficamente distante de los núcleos poblacionales de su circunscripción, quizás sea una de las razones por las cuales la población desconoce su quehacer.

No obstante, es bueno recordar que la ley de autonomía reconoce a la comunidad con jurisdicción y capacidad de gobierno, rigiéndose por costumbre. En cambio, los Gobiernos Territoriales Indígenas o GTI como también se les conoce, son en su funcionamiento más jóvenes, y requieren para ello fortalecer sus capacidades en términos de garantizar la gobernabilidad en su jurisdicción. Estos empiezan a actuar a partir del 2003, periodo en que se aprueba la ley 445 o de demarcación territorial en territorios indígenas y afrodescendientes.

Tampoco los consultados conocen mucho sobre los procesos de monitoreo de los recursos marino costero, aun cuando es importante para el aprovechamiento de los recursos en este territorio.

El marco legal sobre el sistema marino costero y los procedimientos administrativos para interponer denuncias son ampliamente desconocidos para quienes fueron consultados, contrario a las funciones y competencias de ley en términos del funcionamiento del Estado. El conocimiento sobre funciones y competencias está relacionado al quehacer práctico de los consultados ya que también son usuarios, es decir la población consultada conoce de cómo funciona la institucionalidad estatal en base a su propia experiencia cuando requieren de sus servicios acudiendo en búsqueda de atención. Por otra parte, no parece haber conocimiento sobre cómo realizar los procedimientos para formalizar las denuncias, tampoco es algo que realizan de forma continua.

Por último, las transferencias del Estado al GTI la población lo percibe de dos maneras, por un lado, con montos fijos a través del 25% establecido en la ley 445 mientras que la mayoría coincide en afirmar que la entrega de esos recursos económicos al gobierno territorial depende de la cantidad de permisos emitidos y permitidos en el territorio Tawira, asumiendo que el monto otorgado puede variar. Los resultados del estudio CAP demuestran el conocimiento que posee la población sobre los recursos que percibe el GTI sin embargo, hacen falta procedimientos más claros para la rendición de cuentas. En este último aspecto es importante que se establezcan los mecanismos de

⁵⁰ Trabajos de grupos focales, 2017

⁵¹ Varios gobiernos territoriales o GTI tienen sus oficinas instaladas en la ciudad de Bilwi además de Tawira y, desde aquí, se mueven a su territorio y/o comunidades.

rendición de cuentas tanto de los ingresos como egresos de los gobiernos comunales y territoriales. Así como el flujo de comunicación entre la comunidad y sus autoridades, elementos que fortalecerían la gobernanza en ese nivel.

6.4.5 Actitudes sobre sistema de gobernanza.

La población consultada en el territorio Tawira a través de la encuesta CAP valora como de poca relevancia la creación de planes de monitoreo de los recursos marino costeros. A su pesar, la mitad de los consultados muestra actitudes positivas hacia el monitoreo científico, lo cual se observa como una oportunidad en términos de su implementación en la vida del proyecto que se ejecuta en esta zona. Es de destacar que el monitoreo científico en la temática ambiental es bien valorado por las comunidades porque han sido sistemáticos, rigurosos y muestran credibilidad en sus resultados, acciones que generalmente realizan las organizaciones no gubernamentales o bien, la academia. Este tipo de monitoreo se diferencia de los rutinarios que realizan las entidades ambientales gubernamentales, debido al escaso seguimiento y control producto de los bajos presupuestos destinados a esta tarea, así como poco personal y formación de los mismos.

La falta de liderazgo y conocimiento de las comisiones interinstitucionales ambientales podría ser, de acuerdo a los resultados del estudio, la principal razón por la cual las comunidades consultadas dan escaso valor a los planes de monitoreo. Además, que valoran poco efectivo tanto el trabajo de las comisiones ambientales como también su efectividad en la ejecución de los planes de vedas. La poca efectividad de las vedas, percibidas así por las comunidades del territorio de Tawira, podría estar relacionado a la falta de recursos económicos y humanos de las entidades responsables.

El funcionamiento óptimo de las comisiones interinstitucionales pasa por cumplir con lo establecido en la ley, cada una de las entidades participantes conoce cuál es su rol y de ahí deriva su actuación. Sin embargo, hay obstáculos para que estas comisiones funcionen adecuadamente. Al respecto el director del área de Medio ambiente de la alcaldía de Puerto Cabezas expresó que “hay capacidades pero muchas veces estamos limitados en recursos financieros. Se planifica en el marco de las comisiones, se plantean planes de retiro anual y logramos dar seguimiento pero no se cumplen porque cada institución tiene ya definido sus intereses, quieren tener protagonismo y eso limita bastante”. Optimizar los recursos (materiales, financieros y humanos) y mayores esfuerzos de coordinación parece ser una tarea pendiente aún, de esta comisión, de manera que su trabajo sea efectivo y así sea visualizado por las comunidades.

Si bien es cierto que los territorios participan de estas comisiones, pero un aspecto central es de recursos económicos para que estos, de forma continua, den seguimiento a los acuerdos alcanzados y participen de forma continúa. El territorio Tawira aglutina en su seno a 17 comunidades, siendo una zona geográfica de altos costos en su movilización y estadía en la ciudad de Bilwi, lugar donde opera la comisión interinstitucional ambiental; comisión que la componen fundamentalmente entidades gubernamentales.

En el territorio Tawira la población considera como “buena” la participación ciudadana en los proyectos ambientales pero hace falta la generación de conciencia entre la misma población. Si bien, hay motivación de parte de la comunidad, la mayoría coincide en afirmar que los proyectos de este tipo han estado mal diseñados o se quedan a nivel teórico, situación que en lo sucesivo tendría que ser considerado dada la percepción negativa que sostiene la población.

Las actitudes de la población son positivas para impulsar actividades de restauración ambiental y además, considera poseer los talentos humanos para cumplir con tal objetivo, aspecto que habrá

que capitalizar. Todas estas acciones contempladas para el territorio Tawira son valiosas en tanto consideran en su mayoría que la participación de los pueblos indígenas es fundamental como capital cultural en los proyectos ambientales que se desarrollan en esta zona del país.

En el grupo focal, por ejemplo, la población que participó mostró voluntariedad, en particular porque valoran la importancia del recurso para ellos, sus familias y su ambiente. La gente consultada dijo que: “es importante que los hijos del pueblo y del territorio, así como otras personas de afuera cuiden estos ecosistemas porque es útil para nuestro futuro, nosotros vivimos de ellos y a la vez viven los animalitos allí y trae desarrollo en nuestras comunidades”. De acuerdo a lo expresado por la población se puede deducir que “se depende del grado de beneficio económico que ellos percibirían” (Müller., com.per, 2017). Así, promover los procesos de conservación asociado a la importancia de la participación de la población del mismo territorio – y que ellos ya asumen-, contribuiría en involucrarlos con facilidad.

Esta disposición de la población Tawira está relacionada a las luchas políticas del pueblo Miskito y como consecuencia, sus reivindicaciones identitarias que demandan el ejercicio de sus derechos colectivos en el uso, distribución y aprovechamiento de los recursos marino costero. La ley de autonomía y ley de demarcación territorial respaldan esos derechos, y es desde este punto de vista que asume esta postura. Asimismo, en este territorio las experiencias de cogestión como bloque inician desde 1990, en las que la propia población mostro interés por tener el control sobre los recursos pesqueros (Mendoza et al, 2012), apoyados por distintas iniciativas.

Ante el deterioro ambiental la población reconoce la inexistencia de incentivos para su protección aunado a la escasa conciencia que aún falta por desarrollarse entre sus conciudadanos. Pero muestran actitudes positivas para participar en procesos de formación sobre legislación ambiental ya que elevaría sus capacidades y la de los funcionarios públicos que participan de estos procesos, al reconocer a la vez, que esa falta de conocimientos y habilidades de los funcionarios permiten atropellos en el sistema. A juicio de los encuestados, elevaría el cumplimiento de la ley si existieran mejores coordinaciones institucionales a nivel ambiental.

6.4.6 Prácticas Sistema de Gobernanza.

La población consultada reconoce la existencia de sistema de emisión de permisos para el aprovechamiento del recursos pero sin instrumento versus quienes opinaron que no existen instrumentos ni procesos. No obstante, INPESCA tiene instrumentos y procesos para la regulación de los recursos hidrobiológicos. Estos instrumentos incluso se están aplicando ya que se realizan los controles establecidos en la legislación pero con ciertas limitaciones para que funcionen en las comunidades, según señaló la delega de INPESCA. En los casos de algunos recursos naturales como: *papta*, arena, piedra, tortuga de mar, bambú, entre otros, todavía se carece de instrumentos para regular su uso y aprovechamiento. Igualmente no existen instrumentos y procesos para el caso de las municipalidades y gobiernos territoriales y comunales.

La regulación de procedimientos para el establecimiento de permisos garantiza el control durante la época de veda. Los encuestados opinan que el sistema de seguimiento necesita ser fortalecido. Así mismo los resultados del estudio indican que es necesario delimitar roles y funciones de las instituciones involucradas para la emisión de permisos ambientales y de los recursos marino costeros, incluyendo a las autoridades territoriales y comunales. Con relación a los permisos de aprovechamiento se requiere establecer las coordinaciones interinstitucionales, en particular entre el territorio Tawira, Inpesca y Alcaldía, fundamentalmente para los permisos de aprovechamiento de los recursos pesqueros.

A nivel territorial los representantes del territorio de Tawira, sostuvieron que realizan reuniones con pescadores cuando se establece las vedas, ellos emiten permisos para el aprovechamiento de los recursos pesqueros del territorio a los pobladores de la zona así también a las personas que no son de la zona y que llegan a solicitar un permiso; otras funciones que desempeñan están la realización de monitoreo en el campo (cayos miskitos, sus alrededores y zonas costeras) para llevar un mejor control del número de pangas que están faenando y de los permisos que tiene cada pescador; ejemplo cada pescador originario del territorio tiene derecho a trabajar con un máximo de 2 lanchas mientras que las personas ajenas al territorio tiene derecho de trabajar con solo 1 lancha, además se tiene establecido el número de días para faenar.

El INPESCA es quien da seguimiento y quien recibe un informe de parte de las empresas o embarcaciones que utilizan nasas durante sus faenas de pesca, y en época de veda su manejo se organiza de la siguiente manera: “cada embarcación deberá subir esas nasas o destruir las que están en el fondo del mar, lo que significa que deberán traer la cantidad de mecates de nasas destruidas para ello presentan un informe verificable”, de acuerdo a entrevista con la delegada.

Sin embargo, en entrevista con el GTI se afirma que las nasas dañadas se dejan en el mar y quienes roban los productos de las nasas, generalmente cortan los mecates y las nasas quedan en el fondo del mar. En Bilwi, no se conoció de la existencia de comisión alguna que se dedicara a extraer las nasas en época de veda, de acuerdo a los actores ambientales consultados para este estudio.

En este territorio, según los resultados de las entrevistas, han existido dos proyectos para financiar equipos y artes de pesca a las comunidades así como formar cooperativas y equiparlos. En este sentido se proponía implementar tecnologías nuevas y una de esas era usar redes de diva para pescados y camarón en redes de arrastres para que no quedaran en el fondo del mar, además de pretender mejorar los volúmenes de captura. Estos proyectos han sido financiados por la cooperación internacional y ejecutados a través del gobierno⁵².

En relación a los resultados del CAP estos muestran que los proyectos para mejorar artes de pesca no toman en cuenta a los pescadores y otros opinaron que no existe en el territorio este tipo de proyectos. Por ahora, son inexistentes estas iniciativas en Tawira, aunque muchas de estas artes han sido introducidas por las empresas pesqueras y adoptada por los mismos pescadores en este territorio.

De acuerdo al censo pesquero las artes de pesca y equipos más utilizados en la zona marina costeros del municipio de Puerto Cabezas por el orden eran: las nasas para la pesca de langosta, las atarrayas y las redes agalleras fijas (INPESCA, 2017: 73). Desde el periodo de auge de la pesca industrial a partir de los años setenta hasta ya en la época del nuevo milenio, los expertos en la temática identifican una serie de cambios en el uso de artes de pesca de la que no está exenta la pesca artesanal. En la pesca artesanal los cambios han sido graduales, ya que antes para una faena de pesca se utilizaba embarcaciones de vela y cayucos recurriendo a redes agalleras o atarrayas en las lagunas, ahora se utiliza motores fuera de borda y uso de combustible fósil. También se ha intensificado el uso de nasas y jucas jost, mangueras en la pesca artesanal en la pesca de langosta que antes se realizaba por medio de buceo a pulmón.

⁵² Comunicación personal con expertos en zonas marino costeras, 2017.

En la pesca de camarones, principalmente en las lagunas se ha pasado del uso de atarraya a redes playeras que eran visibles para los peces y ahora, están utilizando para peces y camarones⁵³.

En relación a las prácticas de impactos generados por los proyectos ambientales que se han instalado en la región, estos, desde la perspectiva de la población consultada funcionan solamente cuando hay financiamiento. A su pesar, estos proyectos son cimientos importantes para emprender e institucionalizar las tareas medio ambientales principalmente en áreas marino costeras. Para la continuidad y sostenibilidad de estos procesos se requiere de mayor involucramiento de las instituciones académicas que integren en su agenda el aprovechamiento sostenible de los recursos a largo plazo. Las acciones realizadas por estas entidades podrían ser más duraderas y con mejores resultados, más si estas se realizan en alianza con actores locales. Para ello se requerirá también fortalecer las capacidades de las comunidades/territorios para acompañarles en la gestión de recursos y avanzar en procesos de formación ambiental de manera integral.

En relación a los convenios de colaboración que se realizan entre las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y de su posible contribución para garantizar la sostenibilidad en el tiempo de este tipo de proyectos, las opiniones se dividen en dos sentidos: **a)** Que **“los proyectos deberían asumir todos los gastos de las otras instituciones para lograr la participación e integración dentro del proyecto”**, en general, son instituciones de bajos recursos como es el caso del GTI o comunidades que aún no tiene capacidades desarrolladas y requieren del apoyo de otros en términos financieros, técnicos y hasta humanos para emprender procesos ambientales. **b)** Que **“Las instituciones pueden aportar técnica y financieramente”**. Estas opiniones muestran que las entidades están mejor fortalecidas es decir, poseen recursos para asumir responsabilidades, gastos, tienen interés y vínculos con los ecosistemas marinos costeros y por último, de las transferencias que hace el Estado a los territorios indígenas en el caso de Tawira, la población asume que los gobiernos territoriales y comunales no invierten en la gestión y conservación de los recursos marino costeros además, de desconocer el mecanismo utilizado por el Estado para transferir los recursos en concepto de aprovechamiento de recursos marino costeros. Las prioridades de inversión del GTI y GC se centran en salud, educación e infraestructura de las comunidades, ya que “son presupuestos pequeños.

Sistema de gobernanza del territorio Tawira

Bilwi como cabecera regional es el espacio donde se concentran las instituciones gubernamentales de mayor incidencia, fundamentalmente en el área medio ambiental. Es en esta ciudad donde se ubican tanto las delegaciones municipales y regionales de la institucionalidad del Estado como del gobierno Autónomo y municipal asimismo, las oficinas del GTI Tawira.

De las instituciones del Estado en el municipio hay presencia de: SERENA (Secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente), Comisión de medio ambiente y recursos naturales del Consejo Regional Autónomo Costa Caribe norte, MARENA (Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales).

EI SERENA interviene fundamentalmente en la gestión de los permisos ambientales en las categorías que le confiere la ley, así mismo lo que refiere a la conservación de los recursos naturales, en particular con la tortuga verde.

EI MARENA atiende denuncias por daños al medio ambiente y los recursos naturales, monitoreo y participación en proyectos ambientales.

⁵³ En comunicación personal con expertos en zonas marino costera, 2017.

La Comisión de medio ambiente y recursos naturales del Consejo Regional Autónomo Costa Caribe norte. Esta interviene para atender políticas y asuntos administrativos a nivel de la región, monitoreo del proceso de consultas públicas en el caso de emisión de permisos ambientales a proyectos categorías I y II.

Las instituciones del estado a nivel nacional, con sede en el municipio son el: MINED, JUZGADO LOCAL ÚNICO, MINISTERIO PUBLICO, MINSA, POLICÍA NACIONAL, DGI, INSS, DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN Y EXTRANJERÍA, MAGFOR, EAAI, DEFENSORIA PUBLICA, DGTAN, INPESCA, INTUR, INATEC, INAC, SEGURO INISER, MI-FAMILIA, IND, CONSEJO SUPREMO ELECTORAL, EJERCITO NACIONAL, FUERZA NAVAL, MEFCCA, IPSA, ENEL, DNP PETRONIC. Las instituciones vinculadas al sistema judicial tienen competencia de aplicar y hacer cumplir lo establecido al tema pesquero y ambiental descrito en el Código Penal de Nicaragua.

A la par, en el municipio hay presencia de la empresa privada como los bancos (BANPRO, LA FISE), una caja rural (CARUNA), LA COSTEÑA, empresas telefónicas como CLARO y MOVISTAR, WESTERN UNION, Oficina de Leyes.

En esta línea de base se entrevistaron instituciones a nivel regional y municipal de carácter administrativo. Las instituciones entrevistadas a nivel regional son: INPESCA, SERENA, MARENA. A nivel municipal se entrevistaron a: ALCALDÍA (Dirección de Medio Ambiente, Consejo Municipal, Asesoría), INPESCA y GTI Tawira.

Los resultados de las entrevistas a nivel regional son las siguientes: las instituciones cuentan con excelente recursos humanos en términos de su calidad: con formación académica, ética profesional y trabajo en equipo. La cantidad de recursos humanos en la mayoría de las instituciones no es suficiente para poder cumplir con todas las funciones establecidas en la ley. Se deben de trabajar horas extras para poder cumplir con las actividades demandantes por la población.

Las condiciones laborales son consideradas buenas, esta situación permite desarrollar su trabajo en lo que respecta a infraestructura y condiciones de labores básicas; recientemente se han dotado de medios de transporte para el monitoreo, seguimiento y control de las actividades institucionales y medio ambientales.

La disposición de instrumentos jurídicos administrativos, capacitaciones manuales necesarias para desarrollar las funciones que la ley mandata a la institución es catalogado entre excelente y bueno. Las fortalezas están enfocadas más en temas de ordenamiento pesquero, gestión de permisos ambientales, aplicación de sanciones administrativa por incumplimiento a las leyes ambientales y los recursos naturales.

Se identificó que existen temas en la cual hace falta desarrollar instrumentos jurídicos administrativos para la gestión del aprovechamiento de recursos tales como la piedra, arena, bejucos, *papta*, corales, concha de tortuga carey, tortugas marinas, bambú entre otros.

El sistema de divulgación de información ambiental es un tema que debe de desarrollarse en todas las instituciones del estado. Existen servicios de la divulgación de información a través de páginas web, pequeñas bibliotecas a la disposición de funcionarios públicos. Todos los entrevistados coincidieron que debe de haber proyectos para mejorar el acceso de calidad de la información ambiental en la región, necesaria para la toma de decisiones.

Existen esfuerzos por mejorar los programas de educación ambiental, pero aún hace falta trabajar programas y materiales educativos contextualizados a las problemáticas de la región, municipio y

comunidad. Hace falta un mejor sistema de coordinación para el cumplimiento de horas ecológicas, el monitoreo de las actitudes en los estudiantes sujetos a este tipo de programas de educación ambiental, con el fin de confirmar si existen cambios de actitudes.

Todas las instituciones manifestaron contar con un sistema de planificación a un nivel bueno. Existen planificación y evaluación a nivel anual, mensual, semana e incluso diario. El punto que hay que mejorar es el sistema de retroalimentación y adecuación del sistema.

Todas las instituciones manifestaron tener recursos financieros capaces de cumplir con la mayor parte de las actividades priorizadas en los Planes Operativos Anuales. Manifestaron que todos tienen un sistema de fiscalización de los fondos utilizados a través de auditores especializados. Los mecanismos financieros que visualizan las instituciones como potenciales es la readecuación de tasas y cobros por cánones y permisos, aprovechamiento de áreas protegidas, proyectos verdes.

6.4.7 Variables de presión ejercida en los ecosistemas marinos costeros.

El manejo de los residuos sólidos y líquidos

En del territorio de Tawira, su población está constituido mayoritariamente por el pueblo indígena miskito, que habitan en toda la zona costera y en las orillas de los ríos y lagunas costeras de la Región Autónoma de la Costa Caribe de Nicaragua. La mayor parte de estas poblaciones su sistema sanitario está basado en el uso de letrinas sin tratar muchos de ellos con una construcción precaria y en algunos casos utilizan letrinas compartidos.

Las aguas grises son arrojadas en el pateo sin un tratamiento previo algunos las echan a las lagunas, ríos y en el mar de forma directa. Con respecto a los residuos sólidos que se generan la mayoría es quemado. *En el territorio de Tawira municipio de puerto cabezas, existen empresas pesqueras que contaminan con los desechos sólidos que salen de las plantas procesadoras, a su vez los desechos sólidos que salen de los restaurantes de la zona costera contaminan el mar*⁵⁴.

Durante la investigación se pudo observar 2 escenarios en cuanto al manejo de los residuos sólidos generados en las zonas de los manglares que se pueden clasificar de la siguiente manera: el primero está relacionado directamente con los residuos generados por los pescadores artesanales en las zonas de los manglares de los cayos miskitos y el segundo con los generados en las comunidades localizadas en zonas costeras; en los 2 casos la situación es similar ya que todos los residuos que se generan durante las faenas de pesca por los pescadores están siendo echadas en el mar y posteriormente llegan a parar en las raíces de los manglares y zonas de humedales mientras que en las comunidades de la zona costera las acumulan cerca de los manglares. Sin embargo, un gran porcentaje (43.8%) de los pescadores encuestados mencionan que acumularían sus residuos cerca de la casa, seguido de otros que realizarían composta (abono a partir de materia orgánica; restos de alimentos que se descomponen fácilmente) sobre todo los que se generan en las comunidades costeras.

De acuerdo a entrevistas *“No hay un manejo, o sea tenes que entender que existe una norma técnica ambiental obligatoria o sea la famosa “NTON” hay para desechos sólidos no peligrosos, hay para desechos sólidos peligrosos, hay para desechos líquidos, o sea ya están establecidas*

⁵⁴ Estudio CAP, sobre medio ambiente y gestión del riesgo con enfoque de cambio climático en la costa caribe de Nicaragua y Honduras.

todas las pautas para su manejo además de lo que establece la ley de municipio. Existe una ley pero nadie la cumple, la ciudad de Puerto Cabezas está llena de basura y si eso es la ciudad, donde está el gobierno regional, la alcaldía municipal, ¿te imaginas afuera?”⁵⁵.

El problema de los residuos sólidos en el territorio de Tawira municipio de Puerto Cabezas, radica en el mal manejo de la basura, la falta de sistemas de tratamientos, la falta de alcantarillas para las aguas residuales de las viviendas, falta de una buena gestión y hábitos de conservación del medio natural; producto de las malas prácticas realizadas constantemente se está contaminando los ríos, lagunas y el mar por ende sus ecosistemas marino costeros.

Algunos esfuerzos que se ha estado realizando es la actualización y adecuación del plan de manejo integral de residuos sólidos, pero que cubre únicamente el casco urbano de puerto cabezas-Bilwi⁵⁶.

De acuerdo al plan de desarrollo municipal de Puerto Cabezas 2015-2025, existe contaminación ambiental por desechos sólidos y líquidos en la municipalidad debido al inadecuado manejo de los desechos líquidos y sólidos generados a nivel urbano. Para contra restar esta problemática se plantea la elaboración e implementación de un plan de manejo para los desechos sólido y líquidos; establecimiento de un plan de control seguimiento y monitoreo para el cumplimiento de las leyes ambientales establecidas⁵⁷. En la actualidad el gobierno por medio de la empresa ENACAL, está ejecutando el proyecto “**Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario para la ciudad de Bilwi, Región Autónoma de la Costa Caribe Nicaragüense**”, con este proyecto se mejorará significativamente el manejo de desechos líquidos y de aguas negras que se generan en la municipalidad, supliendo al 30% de la población del casco urbano de Bilwi con sistema de alcantarillado, dentro de este proyecto no están incorporadas las comunidades del territorio de Tawira.

Empleo

Los datos de este estudio demuestran la relevancia del sector pesquero como rubro importante en la economía del territorio, del municipio y de la nación, así reportado también en el Informe de Desarrollo Humano del 2005 ¿Nicaragua asume su diversidad?

De acuerdo al Plan General de Desarrollo Municipal de Puerto Cabezas las principales actividades económicas del municipio son la pesca, la extracción de madera y el turismo, la agricultura y la ganadería de subsistencia. De todas estas actividades, la pesca es la principal actividad productiva desarrollándose de la siguiente manera: por un lado, **la pesca industrial** ocupa un lugar privilegiado, existe un gran número de empresas que se dedican a la pesca, procesamiento y comercialización de los recursos marinos hacia el extranjero, las cuales cuentan aproximadamente con 40 barcos. Por otro lado, **la pesca artesanal**, de mucha importancia para el ingreso económico de las comunidades –los litorales -, y se practica en los ríos, lagunas y en la costa marina que son áreas altamente productivas (Alcaldía municipal de Puerto Cabezas, 2014: 40,42).

En el estudio realizado por Mendoza, Dálvez y Narváez (2012:178,196), reconocen que la economía del territorio Tawira está ligada a los recursos marinos costero, actividad que realizan para el comercio y subsistencia. Asimismo, la pesca, de acuerdo a los estudios etnográficos realizados en el pasado como el de Eduardo Conzemius (1984) sobre Miskitus y Sumus realizado a inicios del S.

⁵⁵ Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁵⁶ Plan de manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Bilwi, 2017

⁵⁷ Plan general de desarrollo de desarrollo municipal 2015-2025

XX, así lo demuestran, indicando la importancia cultural, social, económica y ambiental de los recursos en este ecosistema.

En las zonas de los litorales los hombres desde temprana edad se involucran, de una forma u otra en la actividad pesquera artesanal, alcanzando un 98% y solamente un 2% son mujeres. Las familias que cuentan con mayores recursos económicos y con aperos de pesca con mayor capacidad se trasladan a los Cayos Miskitu para realizar pesca de escamas, camarones y langostas (Alcaldía municipal de Puerto Cabezas, 2014: 43).

La población del territorio Tawira además de dedicarse en mayor proporción a las actividades de pesca también complementan sus economías domésticas con la agricultura, el pequeño comercio y un porcentaje de ellos son asalariados. El trabajo remunerado que genera ingresos regulares lo desarrollan con el estado, la empresa privada, familiar o del sector informal incursionando en el pequeño comercio en sus propias comunidades o en Cayos Miskitu. El ingreso promedio de un pescador por mes son mayores a C\$ 4,501 córdobas, según resultados de la encuesta comunitaria. El INPESCA reporta en el censo nacional de pesca un ingreso promedio por faena de parte de los pescadores en temporada alta y baja de C\$ 8,071 y C\$ 3,501 (INPESCA: 72).

El Censo nacional de pesca y acuicultura realizado por INPESCA (2017: 72) cita que a nivel de Puerto Cabezas, en el Caribe norte se registraron 2,600 pescadores artesanales. De ellos, 2,561 eran hombres, con un promedio de edad de 34 años y 39 mujeres con un promedio de edad de 36 años. De esa población 1512 son originarios de este territorio, siendo 1499 hombres y 13 mujeres. Del total de pescadores, dependían socioeconómicamente 11,556 personas. En total promediaban 14 años de trabajar como pescadores.

Salud

Las comunidades del territorio Tawira se encuentran ubicadas sobre la franja costera del litoral Caribe siendo su principal vía de acceso la marítima, aumentando con ello los costos de movilización para asistir a la cabecera municipal, Bilwi repercutiendo en la salud de los pobladores cuando se movilizan con pacientes graves. El acceso a los servicios de salud está determinado por las distancias que ofrece el municipio evidenciado en los resultados de las encuestas.

En el area rural existe un aproximado de 88 puestos de salud administrados por el MINSA, abastecidos con medicamentos y personal de enfermería encargada del puesto y un médico que visita las comunidades de forma estacional (Alcaldía Municipal de Puerto Cabezas, 2014: 71).

En la zona rural hay una amplia red de salud que prioriza la atención primaria incluye los puestos de salud y también, los Agentes de Salud Tradicional (AST) (Curanderas/os, parteras, ColVol, líderes de salud). En este espacio no existen especialidades médicas, por ejemplo, para rehabilitar a los pescadores después de los accidentes por buceo una vez que han tenido un percance en alta mar, que en esta zona son bastante frecuente. En este sentido, deberán atenderse en la cámara hiperbárica instalada en el Hospital regional de Puerto Cabezas, única existente en todo el Caribe nicaragüense. Las estadísticas oficiales reportadas por el Ministerio de Salud (MINSA) en Nicaragua informan que el número de buzos afectados por el síndrome de descompresión por buceo que se registraron en el hospital “Nuevo Amanecer” de la ciudad de Bilwi entre los años **1996 al 2000**, es de 293 casos. Asimismo, en el año 2001 se registró 71 casos, en el año 2012 se registró 67 casos y en el año 2013 hasta el mes de julio 11 casos⁵⁸. En la actualidad la descompresión por buceo se considera como un problema de salud pública de alto impacto negativo en la salud y en la vida de los pacientes. Distintos estudios como el de IMTRADEC URACCAN (2005) refieren que esta

⁵⁸ Situación laboral de los trabajadores de la pesca en la Moskitia nicaragüense, 2013.

actividad económica se realiza con equipos obsoletos, en las profundidades inapropiadas y sin el entrenamiento adecuado.

No obstante, los servicios de salud son valorados entre buena y regular por parte de los pobladores de Tawira, esta es gratuita, existe personal y se dota de medicinas con regularidad. En el plan de desarrollo municipal se valora que debe atender la cobertura de atención en salud para garantizar calidad y calidez en los servicios. Una de las mayores dificultades del municipio es la alta dispersión geográfica por lo que se debe priorizar de forma periódica la atención médica primaria; con facilidades de acceso y con los instrumentos y medicamentos necesarios para atender las enfermedades más comunes en las comunidades rurales (Alcaldía Municipal de Puerto Cabezas, 2014: 73). Quizás es la razón por la que la población considera su salud y la de su familia entre “buena y regular”.

Educación

La encuesta a pescadores reflejó que la mayor parte de los encuestados saben leer y escribir, la mayoría de los pescadores tienen un nivel de escolaridad de primaria incompleta y le sigue primaria completa.

INPESCA (2016) registro 2,600 pescadores artesanales en la zona del caribe norte. De los 2,600 pescadores, 2,017 sabían leer y escribir y tenían algún grado de escolaridad y 90 solo sabían leer⁵⁹. En este estudio el 85% de los encuestados saben leer y escribir, mientras que el 15% no saben leer y escribir.

Los datos reflejan que existe en el territorio interés de superación mediante la educación, sobre todo porque la población joven se encuentra en la escuela y ha concluido la educación primaria, fundamentalmente. La mayoría de la población del territorio es alfabeta, es decir, sabe leer y escribir. En Bilwi, cabecera municipal, se ofrecen distintas opciones para continuar estudiando en los niveles técnicos y superior.

Sin embargo, claramente se puede observar que el nivel de suspensión y retiro es mayor al de retención académica en el territorio de Tawira; observando que en la medida que incrementan los grados de estudio disminuye la cantidad de población estudiantil que asiste, concluye y se gradúa de los niveles secundaria y universitaria.

El territorio Tawira posee once escuelas que ofertan educación primaria. De acuerdo a datos del Plan general de desarrollo del municipio de Puerto Cabezas el índice de deserción escolar alcanza el 9% del total de niños matriculados inicialmente en el municipio en educación primaria. Esta deserción está relacionada con la incorporación de niños y niñas de esta edad en las actividades productivas, principalmente la pesca (Alcaldía municipal de Puerto Cabezas, 2014: 64).

En educación secundaria en el territorio Tawira solamente existen 3 escuelas en esta modalidad, llamada por el MINED “Educación a distancia”. A través de los datos podemos observar el déficit de la oferta escolar a pesar de la demanda. Asimismo, el territorio presenta un índice de deserción escolar del 18% del total de niños matriculados inicialmente, así como ausencia de los adolescentes y jóvenes de las aulas de clase. Las principales razones refieren a: escasa infraestructura instalada, dispersión geográfica de las comunidades y su lejanía para asistir a la escuela más cercana, los bajos niveles económicos de la población, ya que en las actividades productivas rurales se involucra a niños y niñas, principalmente la pesca (Alcaldía municipal de Puerto Cabezas, 2014: 70).

⁵⁹ Informe final del censo nacional de pesca y acuicultura de Nicaragua 2016

En términos generales el servicio de la educación en el Municipio, es regular, debido a que la mayoría de la cobertura educativa, se encuentra concentrada en la cabecera municipal y en algunas comunidades rurales más accesibles. En el caso particular del litoral norte la mayor parte de las comunidades presenta buena infraestructura y condiciones básicas para trabajar, dice la Alcaldía Municipal de Puerto Cabezas (2014). La población estudiantil de esta zona requiere, para su continuidad educativa en distintos niveles, del apoyo con becas para ingresar, concluir y egresar con éxito de los niveles superiores de educación, principalmente las que formalizan una profesión técnica o superior para incorporarse al mercado laboral.

Migración e inmigración

La población Miskitu posee asentamiento histórico sobre las 17 comunidades que componen el territorio Tawira. Los flujos poblacionales, fundamentalmente de expulsión o **emigración** son frecuentes de parte de la población más joven que asiste a la escuela secundaria, técnica y universitaria en Bilwi. En las voces de los entrevistados se afirma que hay población originaria que por razones laborales migra hacia otros países del área centroamericana como Honduras, Costa Rica, Panamá y Estados Unidos⁶⁰.

En términos de la **inmigración**, los informantes claves coinciden en afirmar que todavía los procesos de “invasión” producto de la colonización campesina mestiza de las zonas de frontera agrícola no afectan este territorio. No obstante, otros pueblos (Mestizos, Creoles y extranjeros) asisten fundamentalmente a Cayos Miskitu con permisos de extracción de recursos pesqueros⁶¹. Este último aspecto es de trascendental importancia para la conservación, uso, acceso y distribución de los recursos marino costero. Los flujos poblacionales pueden presionarlos y a la vez, extinguirlos sin que los propios usuarios y sus dueños, las comunidades, puedan usufructuarlo y heredarlo a las siguientes generaciones. De ahí la necesidad de identificar cómo ocurren los procesos migratorios hacia este territorio.

Conflictos entre grupos

El territorio Tawira ha tenido no solo la afectación provocada por el impacto en el ecosistema terrestre y de zona marino costero del Huracán Félix en el 2007 sino también, la sobre explotación de los recursos pesqueros, eventos que afectan la disponibilidad de los recursos y aumenta su vulnerabilidad (ver en Mendoza, Dalvez y Narváez, 2012:199).

Referido directamente a los conflictos estos se presentan de distintas maneras en el territorio de tipo **intra-étnicos** (entre Miskitus de las comunidades miembros del territorio o personas de identidad Miskitu que no pertenecen al territorio), por ejemplo, los robos de aperos o productos de pesca, más que **interétnicos**. Asimismo, entre distintos niveles de gobierno, particularmente entre el Estado nicaragüense (instituciones ambientales) y el territorio, situación que se explica más adelante.

Asimismo, en el territorio Tawira presenta conflictos en dos niveles: **internos y externos**. En los **internos** se detalla la destrucción de recursos a lo interno del territorio, disputas por derechos de

⁶⁰ Los flujos migratorios no pudieron corroborarse en términos de estimaciones estadísticas a través de información documental, no existen estudios que lo evidencien.

⁶¹ Información proporcionada por medio de entrevistas a personas claves durante la investigación.

uso de los recursos en Cayos Miskitu, concesiones de exploración petrolera⁶² en el territorio, percepción de desigualdad en la distribución de los ingresos del territorio entre las comunidades de Sandy Bay y el resto de las integrantes e inseguridad ciudadana provocada por quienes consumen drogas a nivel comunitario⁶³; **y externos**: linderos territoriales y a derechos de uso de los recursos naturales⁶⁴ (Mendoza y otros, 2012: 204).

- a) En la *primera clasificación* se reconoce los conflictos existentes entre comunidades vecinas del mismo territorio, en el aprovechamiento de arena, de la tortuga o de los recursos de las lagunas circunvecinas, o bien, el uso de bosques en transición para construir viviendas o leña, o usar las fuentes de agua⁶⁵. En este primer grupo también se incluyen las diferencias identificadas en las encuestas CAP y comunitarias para el estudio de línea de base: los robos de productos y destrucción de nasas, destrucción del manglar e irrespeto a sitios de pesca, así como también ocupación ilegal de tierras y playas de la comunidad.
- b) En la *segunda clasificación*, y siendo un área de uso tradicional de las comunidades del territorio Tawira las tensiones se identifican en la administración de los recursos naturales presentes en los ecosistemas marinos y costeros así como en Cayos Miskitu por parte del Gobierno Territorial Tawira versus las entidades ambientales estatales.

Las fuentes consultadas expresan lo siguiente:

Normalmente nosotros vemos que la pesca en la actualidad es 80% artesanal y las zonas de pesca artesanal son de los territorios indígenas y entonces el gobierno no ha respetado ni protegido los mecanismos de acceso que tienen las comunidades. En los Cayos encontré un montón de pescadores que no son originarios del grupo Tawira que invaden las áreas de pesca y que no tienen ningún tipo de permiso o consentimiento por parte de las comunidades, lo que tienen es un consentimiento del gobierno a través de INPESCA y entonces esto genera conflicto⁶⁶.

⁶² En las que algunos miembros del bloque territorial como la población de Krukira valora que puede contaminar sus áreas de pesca, sus aguas y afecte su salud. Anteriormente existió dos concesiones de exploración petrolera Infinity cercana a zonas costeras y NobleEnergy mar a fuera.

⁶³ La venta de drogas y alcohol ha provocado cierta tensión debido al incremento de la inseguridad ciudadana de algunas de las comunidades como **Bihmuna, Krukira**. Comunidades de Sandy bay experimentan el control por parte de redes de narcotráfico ahí instaladas y eso provoca conflictos.

⁶⁴ En la investigación realizada por el equipo de Mendoza y otros (2012) citan 1) **Tuapi** en sus tensiones con la comunidad de Kamla – comunidad que pertenece a otro territorio pero limítrofe con Tuapi-. Los conflictos se originan por el aprovechamiento de recursos naturales (arena) existentes en su circunscripción. Se suma a ello, las tensiones que provocó la decisión de formar parte del territorio Tawira y desligarse de su anterior bloque territorial – Las Diez Comunidades Indígenas o Twi Yahbra, igual situación ocurrió con Krukira. 2. El caso de la comunidad de **Krukira**, ha mantenido tensiones con Tuara y Bum sirpi – miembros de Diez comunidades -, por tala ilegal e invasión de tierra propiedad de Krukira. De igual forma, hay tensiones entre **Awastara** y Krukira, miembros ambas, del territorio de Tawira. 3. Tensiones entre **las comunidades de Sandy Bay** con el territorio de Wangki Maya por el uso común del río Ulang. Todos estos conflictos perfilan ser interterritoriales. Y Por último, la comunidad de **Kip y Bihmuna** que han experimentado la discriminación por parte de las autoridades municipales de Waspam y en el caso de Kip, su asistencia directa al municipio de Puerto Cabezas para resolver distintas demandas y necesidades. Actualmente estas dos comunidades son integrantes de Tawira pero antes, pertenecían a otros territorios indígenas.

⁶⁵ Información proporcionada por medio de consultas realizadas a autoridades ambientales en el municipio y territorio Tawira, así como expertos en zonas marino costero.

⁶⁶ Información proporcionada por medio de comunicación personal con expertos en ecosistemas marino costeros.

Por su parte la fuente estatal se enfoca en la regulación de la pesca para evitar la ilegalidad, al respecto dice:

El objetivo es ir ordenando y ver el sistema de trazabilidad porque aunque el pescador sea de la comunidad nosotros queremos ver lo que tenemos y cómo lo estamos administrando y el INPESCA es responsable de que se administre bien (la pesca) es el país. Nosotros como delegaciones tenemos nuestras funciones específicas, nosotros somos una institución de monitoreo, vigilancia y control. Lo que hacemos es brindar la información que requieren y hacer que se cumpla la ley (...). Cada vez que un pescador va a pescar tiene que portar su permiso de pesca que no sea una pesca ilegal, por muy pequeña que sea tiene que ser reglamentada. Se les da un permiso después que el gobierno regional ha dado el permiso ambiental, el permiso y RUC de la alcaldía, del MINSA, el del IPSA y por último, se emite el permiso de INPESCA.

Las comunidades del territorio Tawira, por su parte, consideran que deberían participar del control, monitoreo y gestión para el aprovechamiento de recursos marino costeros, opinan de la siguiente manera:

Desde nuestras ópticas creemos que (el gobierno de) Tawira también podría emitir y dar avales, por eso también están cuidando las riquezas del territorio, pero siempre teniendo en cuenta la opinión de los jueces y síndico de la comunidad de la cual se hará el aprovechamiento. Cada comunidad –miembro del territorio-, tiene sus leyes para el uso de sus recursos, por ejemplo, si llegan de otras comunidades a utilizar el recurso el pueblo le aplica sus leyes, esto se hace así debido a que cada comunidad tiene su riqueza⁶⁷.

A través de estas opiniones se visualiza que mientras las entidades estatales están preocupadas por la vigilancia y control, las comunidades están preocupadas por su escasa participación en estos procesos. Todavía las coordinaciones entre entidades de gobierno no parecen fluir, pues solamente las instituciones gubernamentales realizan los procesos administrativos para el aprovechamiento de los recursos marino costeros sin tomar en cuenta al territorio, aspecto que dificulta la gobernanza en esta materia, si se considera el régimen de autonomía que en términos socio políticos y culturales reconoce el derecho de las comunidades para tal fin.

Desde la perspectiva de los entrevistados los conflictos no se resuelven en lo estructural por lo que se visualizan “latentes” y aunque las comunidades han desarrollado normativas⁶⁸ estas “no son tomadas en cuenta ni se respetan”. A juicio de los expertos en la materia y consultados para este estudio refieren: “la administración pesquera adecuada requiere regular el esfuerzo pesquero para ello se deberían mejorar las capacidades institucionales del gobierno en articulación con los gobiernos territoriales”.

Este mismo planteamiento es expuesto por el GTI Tawira, al valorar las fisuras de la gobernanza que se expresa en ausencia de mecanismos de coordinación entre distintos niveles de gobierno, en particular, si consideramos lo establecido en la ley de autonomía y la ley de demarcación y titulación de territorios indígenas, que los reconoce como autoridades y con autonomía propia para gobernarse; desde la perspectiva del GTI el Estado a través de INPESCA pretende despojarles de sus derechos de administrar sus territorios y los recursos que ahí existen:

⁶⁷ Resultados de grupo focal en consulta con las comunidades del Territorio Tawira, octubre 2017.

⁶⁸ Gobierno Territorial Indígena Tawira. (2016). Reglamento territorial. *Normas para aprovechamiento de la pesca artesanal en los Cayos Miskitu, territorio Tawira*. Aprobado en asamblea general.

(...) ahorita las comunidades van a lanzar propuestas de como ellos quieren que se hagan las cosas en su territorio en la cacería de animales, de estas propuestas ellos van a seleccionar cuales aprueban y cuáles no. Ya una vez hubo un problema donde le quitaron el aval a uno de los territorios por parte de INPESCA luego lo que hicimos fue reunirnos y presionar al gobierno ya que según INPESCA a nivel nacional ellos son los únicos que tienen que tener un control en el sistema de pesca y todos los recursos pero en verdad los recursos son del territorio pero ese derecho ellos se lo querían quitar al territorio entonces se levantaron las 17 comunidades junto a los líderes y nos cedieron nuevamente nuestros derechos.

La administración de los recursos marino costeros en el territorio Tawira muestran posturas contrarias en relación a funciones y competencias de las autoridades territoriales versus las estatales en sus distintos niveles de gobierno. Aspecto en el que se deberá avanzar y tomar en cuenta para la buena gobernanza del territorio, sus pobladores y la sostenibilidad de los recursos ahí presentes.

En el territorio Tawira también hay otro tipo de conflictos y este se deriva de nuevas problemáticas que están siendo evidente en tiempos modernos como es el derecho de acceso de las mujeres en igualdad con los hombres. En términos culturales entre los Miskitu en general, y entre los Miskitu Tawira, en particular, existen prohibiciones explícitas vinculadas a la cosmovisión. Por tradición las mujeres han estado ausente de las áreas de pesca, espacio fundamentalmente masculino. Las mujeres reclaman sus derechos en dos sentidos: por un lado, reclaman sus derechos colectivos como miembros del territorio Tawira, se refiere al goce, uso, acceso y distribución de los recursos en los ecosistemas marino costeros – particularmente en Cayos Miskito-. Y por otro, a los derechos individuales que en términos económicos ellas poseen, es el derecho al trabajo, a generar sus propios ingresos.

Miembros del GTI identifican otro tipo de conflicto, en particular en las áreas de pesca en el que incursiona el sector privado. Las tensiones se generan entre población del territorio que trabaja con la empresa privada de quienes por lo general, reciben algún tipo de financiamiento⁶⁹. Lo que significa que hay disputas internas provocadas por la desigualdad en la financiación de quienes se dedican a esta actividad en el área de Cayos Miskitu. Las/los acopiadores tienen más capacidad de compra y además, obtienen mejores ganancias por los costos que implica los gastos operativos y que, de alguna manera las empresas subsidian⁷⁰.

Al respecto, el GTI manifiesta que:

*“Si, se han generado muchos conflictos se ha creado una competencia dentro del área y algunos trabajan con empresas y las empresas les dan los recursos para que trabajen, en cambio, los **independientes** trabajan con sus propios recursos y con eso, hacen la lucha entonces esto crea un conflicto entre ellos”.*

Y, los conflictos pueden también presentarse por el uso y aprovechamiento de las tres millas náuticas que establece la ley de pesca y que las comunidades reconocen como parte de su espacio territorial y sus derechos.

⁶⁹ En el área de Cayos Miskitu generalmente las empresas pesqueras acopian de forma directa a través de trabajadores. Y también lo realizan a través de otros conocidos como “Pikineras”. Las Pikineras reciben dinero y a cambio ellas se comprometen en entregar el producto a la empresa. En las actividades de pesca artesanal las pikineras son un grupo de mujeres – originarias del territorio Tawira algunas y otras, con distintas procedencia pero con domicilio en Bilwi, y generalmente Miskitu -, dedicadas al acopio y comercialización de mariscos – langosta, caracol, peces de escama-, que luego venden o entregan a las empresas pesqueras y, al comercio local – bares y restaurantes, hoteles y comerciantes en la localidad de Bilwi-.

⁷⁰ Las empresas pesqueras por lo general, además de entregar el dinero también les proporciona hielo y combustible para las labores de acopio.

“Los (barcos) industriales tienen sus áreas de pesca en cambio los artesanales pescan en áreas más cercanas como los Cayos o donde haya bancos de pesca y por eso mismo, se han creado conflictos, por ejemplo, los barcos grandes son los que más destruyen y efectos pueden causar, las pangas y cayucos suelen tener este problema en común y es por estos mismo que la gente de las comunidades hacen protestas”⁷¹.

Esfuerzo pesquero

De los recursos pesqueros más capturados por los pescadores del territorio de Tawira se encuentran las siguientes: pepino de mar (clase: *Holoturoideos*), langosta espinosa del caribe (*Panulirus argus*), escamas⁷² de diferentes especies, Tortuga verde (*Shelonia mydas*), y Caracol del caribe (*Strombus gigas*). Las faenas de pesca que van de 12 a 15 días en los Cayos Miskitos, las capturas están vinculados a la temporada y el tipo de recurso bajo extracción. En el número de pescadores hay un crecimiento natural que corresponde al crecimiento demográfico, ahora hay más pescadores que toda la población que había en los años 70 en las comunidades, solo los pescadores hay más que lo que había de población⁷³.

En entrevistas *“un pescador artesanal actualmente tiene derecho de calar 300 nasas, un barco industrial si son nasas artesanales tiene derecho a 1200 nasas y si es nasa industrial son 200. En cuanto al número de embarcaciones industriales existentes, antes había como 25 y ahora son como 13. Ya no se están otorgando permisos de pesca para buceo, ahora los permisos están más enfocados para la pesca por medio de nasas. En el caso de pesca artesanal en el 2016 cuando se aplicaron las leyes y normas en los centros de acopios a no comprar si no llevaban su permiso de pesca, se extendieron unas 530 lanchas, y ahora en el año 2017 no llegamos ni a los 100 permisos extendidos”⁷⁴.*

En general el número de nasas por pescador, el número de pescadores, embarcaciones del tipo artesanal, el número de días por faenas de pesca ha incrementado considerablemente en la zona, generando una mayor presión sobre los recursos pesqueros objeto de capturas.

Rendimiento pesquero

La mayoría de los encuestados reportan un rendimiento pesquero entre 101 a 500 libras de langosta. Otros reportan rendimientos entre 5 a 100 libras; para el caso del camarón es de 100 a 200 libras por faena, para el pepino de mar están entre 201 a 600 libras; Estos rendimientos dependerán del esfuerzo pesquero de cada pescador (número de nasas, duración de faenas de pesca, tipo de embarcaciones).

En la Costa Caribe de Nicaragua INPESCA (2015) registra que los desembarques de langosta van en incremento. En el año 2006 se reportó un desembarque total de 2, 416,536 libras de langosta. En el año 2015 se reportan 5, 508,781 libras de langosta. Este resultado posiblemente se deba al incremento del esfuerzo pesquero. En el año 2006 se reportaron 8921 Días de Viaje de Pesca (DVP) con 43 barcos industriales. En el 2015 se reportaron 9542 DVP con 54 barcos industriales. Es importante aclarar que la pesca industrial aportó en un 37.12 % del volumen total de desembarque alcanzado en el 2015, el resto es aportado por la pesca artesanal (62.88 %) ⁷⁵.

⁷¹ Comunicación personal con el GTI Tawira.

⁷² Diferentes familias y especies de peces

⁷³ Entrevista a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁷⁴ Entrevista a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁷⁵ Anuario pesquero y acuícola de Nicaragua 2015.

A pesar de los valores estadísticos de acuerdo a la población el sector pesquero en los últimos años ha estado sufriendo algunas bajas, en entrevistas “ha bajado tanto que el pescador artesanal ya no quiere ir a pescar langosta porque dice que es una perdida en la temporada 2006-2007 yo conocía mujeres que viven de la pesca que cuando les preguntaba cómo iban te decían que la temporada estaba mala”⁷⁶.

Áreas de pesca.

De acuerdo a los pescadores la zona de pesca artesanal llega hasta el paralelo °82 pudiendo trabajar hasta las 25 millas y los barcos industriales hasta el paralelo °81 más allá de las 25 millas. Las áreas o zonas de pesca han cambiado tanto para los pescadores artesanales e industriales en los últimos diez años. Existen bancos de pesca desaparecidos, según los ancianos podían pescar aquí cerca en la playa, igualmente podía verse avistamientos de delfines⁷⁷.

Por lo tanto, se puede decir que las áreas de pesca y los caladeros cada vez están ubicados a mayores distancias de la zona costera lo que a su vez implica mayores esfuerzos y costos para la obtención de los productos pesqueros.

Extracción de los recursos naturales del ecosistema marino costeros.

El sistema marino representa un valor social y económico alto debido a que gran parte de las poblaciones se dedican a alguna actividad relacionada con la pesca generando importantes ingresos económicos con la pesca de langosta, camarones y escamas en la región de esta manera ocupando un lugar en el PIB⁷⁸.

Por otro lado, hay una pequeña parte de la población que está enfocado en la realización de trabajos de artesanía basados en (corales, conchas de tortuga carey, conchas de coco, entre otras), sin embargo, de acuerdo a las encuestas estos señores no realizan trámites para tal aprovechamiento. En entrevista al GTI, confiesa que ellos no tienen un control y seguimiento de las personas que realizan esta actividad de artesanilla, tampoco otorgan los permisos por todo eso lo cataloga como una debilidad por parte de ellos y que está pendiente de superarlo.

En el territorio no hacen practicas extractivas de arena de playa, sin embargo, se extraen arena de la zona de los llanos y de los ríos cercanos a las comunidades, es oportuno mencionar que dichas extracciones no las hacen con motivos de comercialización, es utilizada para la construcción de su vivienda, las encuestas revelan que nadie está supervisando este aprovechamiento como se da en algunos otros municipios como es el caso de Bluefields.

Prácticas tradicionales desarrolladas por comunidad.

Entre las normas de uso y aprovechamiento de los recursos en el territorio en el estudio realizado por Mendoza y equipo de investigadores (2012) cita que las personas no pierden sus derechos, aunque se casen con personas de fuera sean estos indígenas o no. Los conyugues gozan de los derechos de usufructo, pero se les inhabilita optar a cargos electivos a nivel comunal o territorial, situación que amplía la normatividad en cuanto al acceso, goce y disfrute de los recursos naturales del territorio Tawira.

⁷⁶ Entrevista a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁷⁷ Entrevista a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales

⁷⁸ Diagnostico ecológico de las zonas costeras de Nicaragua.

Con respecto a las prácticas positivas que contribuyen con la conservación del medio ambiente, en las entrevistas se refuerza lo que la encuesta comunitaria presenta como resultado:

Según las historias de antes, los buzos que cazaban más langostas o pescados eran novios de las sirenas, esa es una de las creencias. Lo otro es para los que trabajan con caracol que según tienen un dueño en el mar, y el buzo que casaba más caracol, después de cierto tiempo se perdía en el mar o que cuando un buzo muere en el mar una de estas dos son las causas. Otra creencia también tiene que ver con lo que estaba pasando hace poco con la captura de agua mala decían que las aguas malas pueden traer tsunamis, huracanes y maremotos.

Estas normas sin embargo, están cambiando producto de prácticas ligadas a la sobre explotación de ciertos recursos marino costeros, algunos producto de prácticas económicas más domésticas como el uso del manglar para leña y construcción de viviendas en donde ciertas especies lo utilizan para pilotes, sobre todo donde se concentran las poblaciones y por otro, asentamiento humano y la pérdida del hábitat de plantas para el uso de medicina tradicional, que también se ve afectada por el cambio climático. Sin embargo, las propias normas de pesca de origen cultural están siendo desafiadas por el propio pueblo que antes contribuía a la conservación de ciertas especies y recursos marino costero que, en la actualidad, se ven amenazadas como es el caso de la tortuga verde o la langosta en el área de Cayos Miskitu.

Pasar de la economía comunitaria a una extractiva y ligada a los mercados transnacionales riñe con las prácticas culturales amigables con el medio ambiente. La sociedad Miskitu del territorio Tawira se mueve entre estos dos tipos de economía, hasta ahora no tiene más opción que presionar los recursos costeros que se encuentran a su alrededor, así lo aseveran Williamson y Mendoza (véase también el Informe de Desarrollo Humano del 2005 (PNUD, 2005) y Williams y Pacheco (2002). Esta experiencia también la exponen los representantes del territorio Tawira:

Ancestralmente nuestros ancianos tenían sus faenas de pesca por diez días y descansaban otros diez días, pero ahora todo eso se ha perdido, ahora es como vivir viajando o vivir pescando o sea hay un descontrol total ya nadie lleva un manejo y eso fue provocado desde la llegada de la captura de pepino y caracol y ahí fue que comenzó un descontrol. Hubo prácticas ancestrales de conservación, pero éstas y no existen, se perdieron.

En consultas personales realizadas a expertos sobre zonas marino costeros coinciden en identificar cambios que se gestan en el uso y aprovechamiento de los recursos marino costero en el que hasta ahora, las mujeres han tenido prohibiciones culturales que las alejan de ciertas actividades propias de las zonas costeras. Por ejemplo, en las normativas que se habían aprobado para el plan de manejo de la reserva biológica Cayos Miskitu excluía el acceso a las mujeres, no obstante en la actualidad las mujeres “desarrollan comercio, acopian y comercializan, además, que poseen capacidad de inversión, tienen pequeños negocios y contratan pescadores para trabajar pero no tienen el mismo acceso y poder que los hombres”, desafiando de esta manera a la cultura pues la demanda se orientan más hacia lo económico diluyendo en parte, las barreras que se imponían desde la visión comunitaria. Esta misma idea la reitera el representante del GTI quien reconoce la presencia de las mujeres en la actualidad, principalmente en Cayos Miskito, algo que en el pasado no ocurría:

Antes si, pero ahora todo está descontrolado, nuestros ancianos dicen que para en sus tiempos llevar a una mujer se tenía que valorar demasiado que cuando estas les venía su menstruación traía un gran daño para los recursos pesqueros entonces para esos tiempos era prohibido traer a las mujeres a los cayos Miskitu pero con el pasar de los tiempos las mujeres se han adaptado y han venido a los Cayos, hacen sus chambas (trabajo), realizan

préstamos y vienen a acopiar productos y al verlo ahora, hay más mujeres que hombres trabajando en los cayos Miskitu.

Asimismo, las comunidades sostienen prácticas que no se han transformado en su totalidad referidas fundamentalmente a la participación de mujeres y hombres en el uso, acceso y distribución de productos derivados de las zonas marino costeras:

En los ambientes lagunares hay una proporción de 50 y 50 entre mujeres y hombres que son los que salen en el cayuco, van y pescan. También depende de que recurso sea, si es pesca de escamas hay esfuerzo compartido, si es pesca de jaiba y cangrejo lo hacen las mujeres y niños, si es pesca de langosta o camarón eso lo hacen los hombres⁷⁹.

Lo anterior es una práctica continua en el sector próximo a la laguna de Pahra, territorio de Tawira – comunidades de Krukira, Tuapi, Pahra y Awastara -.

La captura de tortuga y pescado - actividades realizadas en alta mar-, es una responsabilidad masculina en la que utilizan como instrumentos de pesca: anzuelos, trasmallos, buceo, nasa. A diferencia de pescado de escama y cangrejos capturado en lagunas y ríos pequeños (caños) en la que participan mujeres, hombres e incluso niños y jóvenes utilizando fundamentalmente anzuelos, redes, chinchorros, flechas (Perera, 2001: 39).

Estudios más recientes como el de Barbeyto (2014) detallan a través de la investigación etnográfica que los roles que desempeñan hombres y mujeres en la comunidad de Krukira – comunidad miembro del territorio Tawira-, obedece en parte a los sistemas culturales definidos por los Miskitu de zonas costeras. Esta definición de roles está vinculado a sistemas de creencias ancestrales que pueden cambiar con el tiempo pero que por ahora se definen entre actividades específicas para ambos géneros y grupos de edades. Las mujeres junto con sus descendientes (hijos, hijas y familia extensa) ejercen funciones más ligadas a la preparación, comercialización y distribución de los recursos pesqueros, los hombres se dedican más a la captura.

Dinámicas del turismo.

La encuesta comunitaria revela la existencia de turismo en distintas modalidades: comunitario/gastronómico/ecoturístico y sol/playa/ecoturismo/deporte/gastronomía, en las entrevistas se revela el predominio de turismo tipo “comunitario” sobre las demás. Así, la Alcaldía municipal (2014) proyecta distintos tipos de turismo que para el municipio los clasifica de la siguiente manera: turismo urbano y turismo alternativo.

Todavía el turismo no es una actividad económica de gran relevancia ni aporta lo suficiente al municipio y menos, al territorio⁸⁰. En el plan general de desarrollo municipal se afirma que “eeste rubro no está siendo aprovechado al máximo, por falta de políticas económicas que brinden la oportunidad de mejorar las condiciones de infraestructura turística del Municipio” (Alcaldía 2014: 45).

No obstante, es importante reconocer la potencialidad existente en el territorio Tawira para su desarrollado, por ahora incipiente. De cara al proyecto puede ser una oportunidad que podría ser impulsado ya que los resultados de las encuestas comunitarias muestran el interés de participar en algún programa de emprendimiento como sería el caso de los negocios turísticos que podrían realizarse en este sector geográfico. Entre los más jóvenes – menores de 30 años -, sus intereses no parecen ser los mismos que sus mayores, actitud que define las características de las familias Miskitu, quienes llevan la dirección de las iniciativas casi siempre son las personas mayores quienes

⁷⁹ Comunicación personal con expertos en zonas marino costera, 2017.

⁸⁰ En consulta con expertos y delegación del turismo en la RACCN sobre sistemas marino costero.

dirigen los parentescos en las unidades domésticas. Por otra parte, generalmente los negocios son de tipo familiar, tal y como se desarrolla la pesca artesanal.

En relación a las prácticas de turismo que tienen efectos sobre la conservación de los sistemas marino costeros, la delegada del INTUR observa dos aspectos: a) la tala de mangle a la orilla de los ríos como es el caso de Tuapi con la finalidad de atraer turistas y b) de forma positiva las tours operadoras traen de regreso – cuando asisten a los Cayos Miskitu -, los desechos a tierra. Se requieren entonces labores de educación ambiental para formar a las comunidades y los turistas en el cuidado del medio ambiente y los ecosistemas que visiten para el presente y futuro y evitar de esta manera, impactos negativos al ecosistema marino costero, en ese esfuerzo ya INTUR está abocado.

En relación a si la actividad turística está afectando a las anidaciones de tortugas, la mayoría 77.5% de los encuestados dicen no saber si afecta o no, vale mencionar que en el territorio de Tawira no hay zonas de anidación de tortugas en la actualidad y es por ello que posiblemente los encuestados no manejan si la actividad turística afecta o no las anidaciones de las tortugas en las playas del territorio.

Los esfuerzos por involucrar a la población local en programas turísticos han sido aislados algunos por iniciativa propia como es el caso de Trakislandia, complejo turístico que está ubicado entre Pahra y Krukira, y la impulsada por AMICA en la comunidad de Karata en años anteriores.

La delegación del INTUR en la localidad identifica a algunos agentes que se dedican a ofertar servicios pero son pocos y con muy poca logística para continuar desarrollando estos negocios. Al respecto, se señala como una dificultad en la promoción del turismo, la escasa infraestructura, de servicios y capacidades humanas que limita la diversidad de la oferta.

De alguna manera, la escasa actividad turística en el territorio Tawira, todavía, tiene como consecuencias, el escaso impacto en el ecosistema marino costero, por ahora⁸¹. Así lo revelan los resultados de la encuesta comunitaria ya que hay ausencia de afectaciones en las áreas de anidación de tortuga, por ejemplo, tampoco se observa pérdida de playa, incluso en las comunidades donde mayor presencia de turismo se observa como en Tuapi o Krukira.

6.4.8 Variable estado de los ecosistemas marinos costeros

Uso y estado actual de los ecosistemas marino costeros en Cayos Miskitos

En la actualidad los ecosistemas de manglares ubicados en las zonas costeras y en menor grado en los Cayos Miskitos, están siendo utilizados como postes para la construcción de pequeñas viviendas improvisadas, la cocción de alimentos y en los últimos años en la cocción de pepino de mar por parte de pescadores, es importante hacer mención que el mangle utilizado para cocinar son los que se encuentran devastados por fenómenos naturales como los huracanes ejemplo huracán Félix en el 2007. Sin embargo de acuerdo a entrevistas esto puede provocar una mayor presión sobre el ecosistema de mangle en los Cayos Miskitos, para reducir esta problemática se ha creado un decreto en la que se estableció la prohibición de cocinar el pepino de mar en lanchas pesqueras, ya que los pescadores han estado utilizando el mangle para la cocción del recurso de pepino de mar⁸².

⁸¹ Este último aspecto lo identifican casi todos los consultados que participaron en esta investigación en comunicación personal.

⁸² Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

De acuerdo a los informantes claves el estado actual de los bosques de manglares en los Cayos Miskitos es el de resiliencia después del impacto del huracán Félix en el 2007 que había devastado gran parte del ecosistema costero⁸³.

6.4.9 Variable respuesta para la gestión de los recursos marinos costeros

Iniciativas y proyectos ambientales en el territorio Tawira

Desde la perspectiva de las comunidades según resultados de la encuesta comunitaria, no conocen ninguna iniciativa anterior o actual que contribuye a la conservación de los recursos de las zonas marino costero. Sin embargo, eso contrasta con las consultas realizadas durante la fase de campo del estudio de línea de base⁸⁴, ya que identifican la existencia de proyectos, algunos canalizados por el Estado nicaraguense pero con fondos de la cooperación externa.

Desde el GTI Tawira se cita que:

Conozco dos proyectos de conservación y gestión de recursos marino costeros que se han implementado en el territorio Tawira, si han dejado impacto positivos. Con el primero que se ejecutó después del paso del huracán (Félix) si hubo un proyecto pero no recuerdo el nombre este o que hacía era donar materiales de pesca, también recuperar las propiedades dañadas de las personas. El segundo también se implementó luego del paso del huracán que era de sembrar manglares en áreas más afectadas, por ejemplo los manglares sembrados en las orillas del mar ya tienen más de 10 metros y los que sembraron aquí (Cayos Miskitu) todavía están pequeños tienen entre tres o cuatro metros...

En la actualidad IREMADES que está manejando un proyecto de como los pescadores pueden ir mejorando la forma de pescar cosa que lo vemos muy bien.

Las consultas (encuestas y entrevistas), evidencian que los proyectos ambientales en las zonas marino costeros no parecen ser muchas, a pesar de la importancia en términos de los efectos para el ecosistema como para su población. Por otro lado, también será importante mayor participación de las comunidades y de otros actores de la sociedad civil para la sostenibilidad en el tiempo de estas iniciativas. Los resultados del estudio de línea de base muestra la debilidad de la participación de las comunidades.

De acuerdo a los resultados de la encuesta comunitaria, no se conocen proyectos para la educación ambiental. La incursión de este nuevo proyecto en zonas marino costero es una oportunidad para educar en la conservación para la sostenibilidad de los recursos en esta región del país, sobre todo si se considera la importancia que éste ecosistema tiene para sus habitantes.

Además, se espera mayor involucramiento de los actores locales en este tipo de proyectos ambientales. Desde la perspectiva del GTI, los gobiernos territoriales y comunales pueden contribuir en la gestión y conservación de los recursos marino costero:

Como territorio podemos trabajar en el cuidado de nuestras riquezas junto a los síndicos y wihta enviando personas a hacer supervisiones también viendo quienes vienen a trabajar de forma legal y quienes son extranjeros también en el aspecto de los permisos, a parte los grandes barcos que entran a pescar de forma oculta o sin que nos demos cuenta poner una comisión por parte de los comunitarios y nosotros como comunitarios encargarnos del transporte y combustible y movilización todas esas cosas.

⁸³ Entrevista a actores claves y expertos en la temática del manejo y conservación de ecosistemas marino costeros.

⁸⁴ Entrevistas a actores claves y expertos en la temática de manejo y conservación de ecosistemas marino costeros.

El GTI Tawira reconoce la incapacidad en términos financieros e impulso de iniciativas para la conservación de los recursos marino costeros, aunque la formalidad legal es relevante e importante, ellos proponen otro tipo de contribución para promover acciones de conservación, por ejemplo, el monitoreo y control.

En la temática de gobernanza es de relevancia citar que la ley 445 o ley de demarcación y titulación de territorios indígenas establece el desglose de transferencia a distintos niveles de gobierno de parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHyCP), incluyendo a los GTI, sus autoridades admiten que “estos son utilizados para invertir en proyectos de inversión social, fundamentalmente, y como son fondos pequeños no se destinan a la gestión ambiental”.

Participación ciudadana

De acuerdo a los resultados de la encuesta comunitaria la asamblea **poco o nada** es toma en cuenta cuando se trata de toma de decisiones o como mecanismo para la consulta en el espacio territorial en temáticas ambientales. Es importante recalcar que se identifican como mecanismos de coordinación las asambleas, reuniones y coordinaciones con entidades estatales como la Naval e INPESCA. Estas coordinaciones funcionan primordialmente cuando se abren las vedas pero de acuerdo a la opinión – como resultado de la encuesta comunitaria-, no parece ser una práctica. No obstante, el GTI valora que: “nosotros tenemos que respetar lo que dice la comunidad y así vamos trabajando en conjunto”⁸⁵.

En la toma de decisiones a **nivel territorial y comunal**, la participación de las comunidades es más un mecanismo que funciona como un sistema de consulta y presión en determinados momentos, por ejemplo, cuando existen tensionamientos entre distintas instancias, particularmente frente al Estado. Todavía no es una herramienta de concertación por costumbre que funcione regularmente a nivel territorial.

Citamos lo que sigue en forma de ejemplo sobre el funcionamiento de la asamblea o del consejo territorial:

Hubo un caso que aunque el INPESCA declaró en veda el pepino de mar y aunque la veda aun permitía la pesca del producto dos meses más pero el territorio con su consejo territorial dijeron que ya habían pescado demasiado y que ya habían sobre abusado, que el negocio está bien y que la gente está generando buenos ingresos pero tenemos que tener conciencia del recurso entonces en una asamblea territorial dijeron que pueden pescar en otra zona pero ya aquí en Tawira no van a seguir pescando, fue una decisión de Tawira consensuado con todas las comunidades de la zona con asambleas⁸⁶.

A nivel municipal se reconoce que los procedimientos en la toma de decisiones a nivel territorial existen, pero son aun incipientes: “el territorio apenas posee un plan estratégico que sirve como herramienta, pero su aplicabilidad además de no tener suficientes recursos para hacerlo andar, tampoco cuentan con incentivos para tal fin”.

Asimismo, la participación democrática de los pobladores a través de las asambleas y/o el consejo del territorio depende de la capacidad económica que tenga el GTI para movilizar a los representantes de las 17 comunidades que aglutina en su seno. Por asuntos económicos y por la alta dispersión geográfica de las comunidades reunir al consejo territorial resulta caro y

⁸⁵ Comunicación personal con informantes claves en zonas marino costero, 2017.

⁸⁶ En comunicación personal con representantes institucionales y estatales sobre las zonas marino costeras, 2017.

problemático, quizás tendrán que definir mecanismos más prácticos para que la participación sea efectiva.

Asimismo, desde el **nivel municipal** las coordinaciones a nivel interinstitucional en la temática del medio ambiente funcionan del nivel regional y gubernamental o viceversa, lo mismo ocurre con la relación entre el municipio y los territorios – comunidades, ya que son tomados en cuenta cuando se trata de los recursos marino costeros⁸⁷.

Resultados de la encuesta comunitaria y el GTI Tawira confirma la inexistencia de canales de comunicación y espacios de concertación de la temática ambiental y de los ecosistemas marino costero, menos para la conservación de los recursos. Si bien, existe una comisión interinstitucional ambiental en la que reúne principalmente a las entidades ambientales estatales del municipio pero con participación efímera de las comunidades o simplemente no son tomados en cuenta. La encuesta comunitaria revela también, de forma contundente, que “**nunca y nada**” se **toma decisiones conjuntas** entre actores institucionales, dejando de ser una práctica que deberá ser superada.

Por otra parte, en el ámbito comunal es evidente la escasa participación de algunos sectores de la sociedad como es el caso de las **mujeres**. Su participación en el ámbito público es reducida al espacio doméstico y religioso, teniendo incursión limitada en las decisiones y cargos electivos/directivos de la comunidad. En las asambleas aunque están presentes como jefas de familia: “no opinan, no proponen y tampoco optan a los cargos directivos y en la junta directiva del GTI son poco representativas”. Las mujeres son “quienes menos conocen las funciones del GTI y quienes sus representantes” (Mendoza y otros, 2012: 196, 206, 207). Al igual que las mujeres, **los jóvenes** experimentan una situación de exclusión, no son escuchados o tomados en cuenta. Lo contrario ocurre con los ancianos quienes en la comunidad o territorio son actores privilegiados ya que participan activamente de la toma de decisiones⁸⁸.

Gestión ambiental en el territorio

Como resultado de la consulta en las comunidades miembros del territorio Tawira existe desconocimiento de iniciativas en gestión ambiental por los distintos actores. Se exploró lo que se conoce de las distintas instancias especialmente a nivel de las alcaldías y del territorio pero en ninguno de los casos, incluso por iniciativa de la empresa privada, es posible que se promuevan procesos a favor del cuidado del medio ambiente. Esta situación resulta contradictoria debido a la relevancia que tiene el sector marino costero en el municipio de Puerto Cabezas y más, en el territorio que focaliza el estudio.

Los pocos esfuerzos alrededor de acciones de cuidado del medio ambiente y su conservación se constatan en la expresión siguiente:

El MARENA funciona según lo establecido en la ley. La URACCAN está trabajando en asuntos marino costero que a través de un proyecto están construyendo un centro de investigaciones científica en los Cayos (Miskitu). De ahí es muy poca la gente. La FAO está haciendo cosas muy puntuales, pero algo que sea distinto que haya causado impacto todavía no se ve. Hay muy poca gente que trabaja esto, las instituciones se pueden contar los dedos de una mano y sobran⁸⁹.

⁸⁷ En comunicación personal con representantes institucionales y estatales sobre las zonas marino costeras, 2017.

⁸⁸ En comunicación personal con representantes institucionales y estatales sobre las zonas marino costeras, 2017.

⁸⁹ En comunicación personal con expertos sobre las zonas marino costeras, 2017.

Manejo de residuos sólidos y líquidos e hidrocarburos

Como resultado de las consultas en Bilwi se considera que es inexistente el manejo de residuos sólidos y líquidos dentro de las embarcaciones de pesca artesanal e industrial, la basura se destina al mar. Tampoco se realiza algún tipo de manejo con los aceites usados, envases vacíos de aceites, filtros, trapos impregnados, piezas mecánicas, los residuos plásticos, latas, aperos de pescas dañados por parte de estas empresas. El Estado ha establecido una serie de normativas para su manejo, pero éstas poco se cumplen.

Quienes fueron consultados para el estudio de línea de base opinan y refieren la temática de residuos sólidos y líquidos como una “tarea pendiente”, tanto de la pesca industrial como artesanal. Es decir, todavía no se asume esta problemática con la seriedad que merece ser tratada:

Todo el mar se está usando como un basurero, nadie tiene conciencia ambiental. En el caso de las empresas a ver qué barco regresa a tierra con las aguas negras que generan, tienen acopio en los Cayos Miskitu y todo lo que hacen es al agua, los desechos de las cocinas, los desechos de construcción, si te están lavando el barco todo lo que es aceite también va al agua o sea nadie está cuidando. Aquí no hay ningún tipo de manejo para los desechos, en ese tema todos estamos aplazados.

La mayoría de los desechos sólidos, líquidos son vertidos al mar porque yo no he visto en ningún lugar en las áreas portuarias que las embarcaciones entren y digan: “aquí voy a eliminar mi desecho”. Normalmente el barco viene sin nada solo con la pesca, significa que a medida que andan en el mar están eliminando los desechos sólidos y líquidos y esto lo puedo decir con fe porque yo he ido a los manglares de los Cayos Miskito y la misma marea hace que esa basura se vayan a las raíces de los mangles.⁹⁰

A través de la entrevista con miembros del GTI Tawira se menciona que “barcos y pangas grandes utilizadas por las empresas usan aceite quemado y tiran la basura al mar, todo eso afecta en especial nuestros cayos, crea daños y no hay control siendo algo permanente, quienes lo hacen son los hijos del territorio”, mismas que tendrán que atenderse y procurar revertir, promoviendo un manejo adecuado y ecológicamente amigable.

Mecanismo de Gestión del recurso tortuga verde.

En 1995 el ministerio de recursos naturales y del medio ambiente (MARENA), Decreto veda permanente para la tortuga verde a nivel nacional. Sin embargo, dicho decreto no fue aceptado por el Consejo Regional alegando de que no se había realizado una consulta previa a los pueblos indígenas pertenecientes a una región autónoma y que consumen la tortuga como un alimento ancestral y cultural.

Sin embargo, a partir de ese año el Consejo Regional en el norte, ha establecido normativas de uso del recurso en las que se establecieron vedas parciales y esta decisión ha sido bien aceptada por el MARENA por ello trabajan de la mano en los temas de la gestión del recurso al igual que con la alcaldía del municipio. La veda tiene un periodo de 4 meses iniciando a finales de febrero y terminando a mediados de julio.

Antes del decreto y la veda en el territorio se sacrificaban entre 8 mil a 11 mil tortugas, en las que cada velero traía entre 20 a 30 tortugas, al entrar en vigencia los mecanismos de gestión se

⁹⁰ En comunicación personal con expertos sobre las zonas marino costeras, 2017.

establecieron cuotas de captura en el año 2008 fue de 5 mil tortugas, en la actualidad se están sacrificando entre 2500 a 3000 tortugas tomando en cuenta un margen de pesca ilegal (pescadores sin permiso), a su vez se establecieron tallas de capturas mínimas (macho 75 cm de plaston y hembras 65 cm de plaston), se tiene un censo del número de veleros(65) que hay en Awastara realizando capturas de tortuga, el número de destazadores en Bilwi, (50), cada velero puede capturar y traer a tierra solo 10 tortuga⁹¹.

Se ha llevado a cabo una serie de capacitaciones a los comunitarios pescadores en diferentes temáticas para la conservación y la gestión sostenible del recurso entre los que se destacan: Importancia de las tortugas en su medio acuático, el uso de los dispositivos excluidores de tortuga (TEDs) en las embarcaciones camaroneras, tallas mínimas de captura entre otras⁹².

Cada año al entrar la veda se realizan monitoreo e inventarios en los Cayos Miskitos y otras áreas de captura y en los lugares de destace del recurso, se visitan los acopios, inspecciones en los barcos camaroneros para ver el uso de los TEDs, los trabajos se llevan en conjunto con ALCALDÍA, MARENA, SERENA, CARENA, TAWIRA, PGR, PN y Ejército de Nicaragua.

Por lo tanto, se puede decir que a partir del establecimiento de la veda parcial se ha venido mejorando la gestión del recurso ya que ahora se tiene registros de pescadores dedicado a la captura de tortuga, hay un ordenamiento de la caza de la tortuga, a partir de la ordenanza que ha pasado el Consejo Regional a la Secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SERENA) como la entidad encargada para la gestión de la tortuga verde.

Plan de manejo Cayos Miskitos

Fue elevada a la categoría de Reserva biológica desde 1991, cuando se empezó a trabajar se promovió el cambio de categoría a reserva de biosfera, pero aún no se ha logrado ya que no se ha terminado de aprobar. Existe un panorama de fricción dentro del territorio en cuanto a quien es la entidad que rectora o maneja la reserva que es un área protegida el dilema esta entre si lo maneja el INPESCA, MARENA o las comunidades a través de su gobierno territorial TAWIRA⁹³.

Hasta ahora es tensa la relación entre los actores que forman parte porque no hay consensos aun de quien debería coordinar o dirigir, después de su resolución por medio del Consejo Regional Autónomo siguiendo los mandatos de la ley 445, arto. 17.

Los actores que participan son: 3 territorios: Tawira, Karata, Prinzu Auhya, MARENA, INPESCA Gobierno Regional Autónomo Ejército de Nicaragua

El radio de acción corresponde a los tres territorios y los cayos Miskitu, el plan de manejo se aprobó a nivel del Consejo regional autónomo, pero todavía MARENA no revisa su status legal. Lo otro es que los territorios asumen posturas de conveniencia, cuando les parece se asumen como dueños y en otras, se amparan en las áreas protegidas, para llevar el buen control se propone presidencia rotativa en las que también se asumirán los gastos quien corresponda dirigir (transferencias estatales para su manejo)⁹⁴.

Algunas actividades concretas que se pueden mencionar que se han desarrollado están:

⁹¹ Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁹² Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁹³ Entrevista a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

⁹⁴ Entrevista a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

- Actividades de reforestación de manglares en el cayo miskita por Parte de IREMADES/URACCAN
- Actividades de monitoreo en tiempo de vedas en los bancos de pesca.
- Monitoreo en barcos camaroneros para verificar artes de pesca amigables
- Reuniones y capacitaciones a pescadores de tortuga (en temas de concientización).
- Capacitaciones dirigidas a la fuerza naval sobre tallas y ciclo biológico de la tortuga verde para llevar un buen manejo.
- Reuniones con pescadores artesanales en los cayos en las que se les ha brindado capacitaciones sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos, sobre el manejo de las nasas viejas y desechadas y en aspectos de cambio de las malas prácticas en las faenas del recurso langosta. Sobre todo, temas de concientización.
- Se está tratando de realizar una zonificación de los Cayos Miskitos en las que se establezcan las zonas o áreas de pesca de tortuga, pesca con nasas, pesca a pulmón y con Hos.
- Capacitaciones en Karata sobre la caza del manatí y el corte ilegal del mangle en los humedales con los pescadores y líderes.
- Otras capacitaciones realizadas desde Sandy bay hasta Kuam Watla sobre la pesca del pepino y su importancia en el ambiente.
- Capacitaciones a los pescadores sobre las técnicas del buceo para evitar el síndrome de descompresión (equipos adecuados de buceo, formas de buceo).

Se puede concluir en que las actividades que se han realizado en su mayoría están enfocados a fortalecer conocimientos capacitaciones para el manejo y uso sostenible de los recursos pesqueros que se encuentran en el área de la reserva biológica de Cayos Miskitos.

Licencias, permisos, denuncias y sanciones en el sector pesquero

Las funciones que se desarrollan para la emisión de licencias, permisos y concesiones para el aprovechamiento de los recursos marino costeros a nivel comunal, territorial o municipal no son descentralizadas. Es más, pareciera facultad unicamente de algunas entidades y eso, provoca tensiones entre las instituciones que forman parte de las comisiones ambientales a nivel regional o municipal. En las funciones administrativas se observa, podría ser facultad también del territorio, en grupo focal los participantes admitieron que: *“Desde nuestra óptica y pensar creemos que (GTI) Tawira también podría emitir y dar avales porque ellos también están cuidando las riquezas del territorio”,* además de la alcaldía e INPESCA.

De acuerdo a la ley 445 o ley del “Régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz”, en el capítulo II “De las autoridades comunales y territoriales con representación legal, artículo 10, las comunidades y territorios están facultados a emitir permisos de aprovechamiento de sus recursos naturales, esta no parece ser, todavía, una práctica usual en el territorio o bien, solo algunos resultan beneficiados.

En términos legales se establece las funciones de éstas comisiones en los procedimientos y hasta quienes las componen y cuales son sus responsabilidades, estableciendo por mandato que las comunidades y/o territorios son parte pero que por razones políticas no se hacen efectivas.

Desde el GTI se valora débil la aplicación de sanciones administrativas por daños al medio ambiente y que afectan los sistemas marino costero de la zona. Asimismo valoran que la aplicación de sanciones administrativas para quienes comenten infracciones en los recursos marino costeros, están centralizados ya que: “aunque tengamos autonomía no la podemos ejercer, lo que hacemos nosotros lo tenemos que consultar a los grandes y luego se revisa la decisión que se va a tomar”.

La gran mayoría de los encuestados dice que no se aplican sanciones por incumplimiento a las leyes internas y nacionales infringidos, a su vez el estudio refleja que la gran mayoría acude a los gobiernos territoriales y comunales para interponer una denuncia ambiental.

Es oportuno mencionar que gran parte de los encuestados no tienen idea de los procesos para interponer una denuncia ambiental. De acuerdo a la información brindada por el Ministerio de los recursos naturales y el ambiente (MARENA) durante el año 2017, solo se pudo dar seguimiento a una denuncia ambiental que cumplía con los requisitos establecidos para la recepción de denuncias (por escrito firmado, dejar copia de cedula, presencial), ha habido otras denuncias pero verbales⁹⁵.

En cuanto a gestión de la renovación de licencias, permisos y concesiones para el de uso y aprovechamiento de los recursos pesqueros más del 50% de ellos desconocen la frecuencia de renovación.

⁹⁵ Entrevistas a actores claves en el municipio e instituciones del estado enfocados a regular los recursos naturales.

6.5 CONCLUSIONES

Pruebas de conocimientos uso de ecosistemas

La población encuestada tiene un alto conocimiento de los ecosistemas de manglares, pastos marinos y en menor grado los arrecifes de corales. Estos resultados posiblemente obedecen a la interacción pescador-ecosistema; entre más fácil es el acceso al ecosistema mayor la interacción y conocimiento.

Hay un alto porcentaje de la población que no identifican las relaciones eco sistémicas que se dan entre los arrecifes de corales, pastos marinos y manglares.

Hay un alto conocimiento de la importancia que representan los ecosistemas marino costeros (manglares, pastos marinos, arrecifes de corales), vinculándolos principalmente a la pesca.

Pruebas de actitud uso del ecosistema.

La mayoría de los comunitarios encuestados han mostrado un alto interés de cuidado y protección de las zonas de humedales y/o manglares en el territorio de TAWIRA a través de diferentes acciones.

Hay un alto porcentaje de los comunitarios que muestran interés de participar en las jornadas de limpieza de los ecosistemas marino costeros (pastos marinos, arrecifes de corales y manglares) en el territorio de TAWIRA.

Existe una percepción negativa en relación a los resultados generados por las campañas de educación ambiental, a su vez hay un gran entusiasmo por participar en futuros proyectos ambientales. La primera puede deberse a malas experiencias vividas por algunas participantes, el cual no llenaron sus expectativas y la segunda actitud está ligada a la necesidad por restaurar y conservar los recursos marinos costeros en el territorio.

Prueba sobre prácticas en el uso del ecosistema.

El manejo de las artes de pesca usadas y dañadas no está siendo amigable con el medio ambiente ya que estas están siendo tiradas o abandonadas en el mar por parte de los pescadores.

En épocas de veda de la langosta espinos del caribe, gran parte de los pescadores dejan sus nasas en el mar. Esta mala práctica obedece a dos factores la primera es que no tienen suficientes fondos económicos para retirarlos y la segunda es mas de conciencia tienen un bajo nivel de conciencia los pescadores en cuanto al daño que ocasionan al dejar las nasas pescando aun en tiempos de veda.

Los residuos sólidos, aguas de sentina, lastre e hidrocarburos en las embarcaciones pesquera tanto artesanal como industrial, están siendo depositados al mar.

Los pescadores a sabiendas que las capturas de camarones con redes de arrastre son dañinas para el medio ambiente, que no tienen otras alternativas productivas y o medios de hacer una captura más objetiva y efectiva sin dañar a otra fauna del ecosistema.

El Instituto de pesca y acuicultura de Nicaragua (INPESCA), a través de su delegación y la FAO, está implementando nuevas prácticas pesqueras de la Langosta espinosa del caribe (*Panilirus argus*), por medio de un método introducido al medio ambiente marino conocidas como "Casitas" que son estructuras que sirven como hábitat/refugio de la langosta.

El Instituto de pesca y acuicultura de Nicaragua (INPESCA), a través de su delegación está en constante lucha para que se cumpla con el número de nasas a calar ya sea en la pesca artesanal como en la industrial, a su vez realizan monitorios en épocas de veda para que los pescadores suban sus nasas a tierra.

Prueba de conocimiento sistema de gobernanza.

La mayoría de los consultados conocen de forma incorrecta los conceptos de descentralización y desconcentración de funciones.

A esta impresión se suma el desconocimiento del rol y funciones institucionales de las distintas entidades gubernamentales y también del GTI y GC. Producto de las características de las zonas marino costeras, las instituciones de gobierno e incluso de las autoridades territoriales son poco conocidas y éstas, además, poco desarrollan sus funciones en el sector debido a los altos costos de movilización y poco personal técnico; su quehacer se desarrolla en los espacios urbanos, fundamentalmente.

La encuesta también evidencia el desconocimiento de espacios de articulación entre niveles de gobierno. Los espacios institucionales en la temática ambiental existen y se articulan en determinado momento, pero todavía carece de visibilidad y funcionalidad para las comunidades y sus estructuras de autoridad.

El marco legal para la gestión y conservación de los recursos marino costero y los procedimientos administrativos para interponer denuncias son ampliamente desconocidos para quienes fueron consultados. Tampoco los consultados conocen mucho sobre los procesos de monitoreo de los recursos marino costero.

La población encuestada demuestra el conocimiento sobre las transferencias económicas del Estado nicaragüense a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP), recursos que se utilizan fundamentalmente para la cobertura de servicios sociales (salud, educación, ayudas sociales entre otros), sin embargo, hacen falta procedimientos más claros para la gestión transparente y en la rendición de cuentas de parte del GTI de los recursos percibidos por el Estado.

Prueba de actitud y prácticas del sistema de gobernanza.

La población consultada en el territorio Tawira valora como de poca relevancia la creación de planes de monitoreo de los recursos marino costeros. No obstante, el monitoreo científico en la temática ambiental es visto de forma positiva por las comunidades más que el rutinario que realiza el Estado.

Los consultados valoran poca efectividad en el trabajo que desarrollan las comisiones ambientales como en la ejecución de los planes de vedas. Una de las razones es presupuestaria y otro, de tipo político para lograr su funcionamiento efectivo. Asimismo, esta comisión actúa en situaciones puntuales más que una acción regular.

En el territorio Tawira la población considera como “buena” la participación ciudadana en los proyectos ambientales, pero hace falta la generación de conciencia entre la misma población. Si bien, hay motivación de parte de la comunidad, la mayoría coincide en afirmar que los proyectos de este tipo han estado mal diseñados o se quedan a nivel teórico, situación que en lo sucesivo tendría que ser considerado dada la percepción negativa que sostiene la población.

Las actitudes de la población son positivas para impulsar actividades de restauración ambiental y además, considera poseer las capacidades humanas para cumplir con tal objetivo, aspecto que

habrá que capitalizar. Todas estas acciones contempladas para el territorio Tawira son valiosas en tanto consideran en su mayoría que la participación de los pueblos indígenas es fundamental como capital cultural en los proyectos ambientales que se desarrollan en esta zona del país. La población mostró alta disposición para participar de este tipo de proyectos.

Ante el deterioro ambiental la población reconoce la inexistencia de incentivos para su protección aunado a la escasa conciencia que aún falta por desarrollarse entre sus conciudadanos.

Existe entre la población actitudes positivas para participar en procesos de formación sobre legislación ambiental ya que elevaría sus capacidades y la de los funcionarios públicos. Por ahora el escaso conocimiento y habilidades de los funcionarios permiten atropellos en el sistema. Mejorar las coordinaciones institucionales a nivel ambiental permitiría el cumplimiento de la ley.

Existen instrumentos establecidos en la legislación que se están aplicando para garantizar controles de parte de las entidades ambientales gubernamentales pero limitadas en su funcionamiento, en particular en las comunidades. Sin embargo, para ciertos recursos aún no se han desarrollado instrumentos normativos para establecer las inspecciones específicos desde las entidades ambientales.

Los sistemas de permisos funcionan débilmente porque, aunque existen controles por lo general ocurren al inicio y al final de las vedas.

Desde la perspectiva de la población consultada los proyectos para mejorar artes de pesca no los toman en cuenta tampoco existe en el territorio este tipo de proyectos.

Por ahora, es inexistente el manejo de los residuos sólidos y líquidos de parte de las embarcaciones de pesca artesanal e industrial, estos tienen como destino final el mar. Todavía no funcionan los controles ni existe seguimiento por parte de las instituciones encargadas

La población asume que del 25% de las transferencias del Estado el GTI no invierte en la gestión y conservación de los recursos marino costeros. La población desconoce los mecanismos utilizados por el gobierno de Nicaragua para entregar los recursos en concepto de aprovechamiento de recursos marino costeros.

Descripción del sistema socio ambiental y cultural relacionado a las zonas marino costera territorio TAWIRA.

La población del territorio Tawira económicamente depende de la pesca como actividad económica y generadora de ingresos de las familias. Realizan actividades complementarias como agricultura y pequeño comercio que se desarrolla en las comunidades. El ingreso promedio de un pescador por mes es mayor a C\$ 4,501 córdobas, según resultados de la encuesta comunitaria.

Los servicios de salud son accesibles a la población, aunque estimados entre buenos y regulares por los pobladores del territorio Tawira. No obstante, las distancias para movilizarse hasta Bilwi elevan los costos de la salud de las familias de este sector geográfico para acudir a los servicios del segundo nivel de atención y de las enfermedades hiperbáricas que padecen – por accidentes laborales-, los trabajadores del mar.

Los pobladores encuestados saben leer y escribir y han finalizado la educación primaria.

Los procesos migratorios son más visibles entre quienes asisten a los Cayos Miskito por razones laborales, ya sea porque poseen un permiso para realizar tareas de acopio y comercialización o de

pesca de ciertas especies. La mayoría de población que acude a los Cayos es de identidad Miskita y en menor medida, mestizos y extranjeros.

Las prácticas de medicina tradicional en las comunidades están vivas, pero han disminuido considerablemente en el Territorio Tawira, por la afluencia de la medicina occidental y a los cambios generacionales visualizados en el territorio.

El turismo es una actividad económica incipiente y altamente potencial en el territorio Tawira. Por tal razón, todavía no afecta de gran manera el medio ambiente marino costero de esta zona.

En el territorio persiste la disminución de **prácticas socio cultural relacionado** a la conservación de los recursos marino costero que en el pasado han sido de primordial importancia para la población Miskitu. No obstante, en la actualidad esos cambios se derivan, por un lado, del tránsito de las comunidades de una economía de base comunitaria indígena a una de tipo comercial extractiva a la que las comunidades costeras se han expuesto desde los años setenta en el Caribe nicaragüense. Por otra parte, el cambio climático y sus efectos en el sector, así como la presión por los recursos, el aumento de población y la generación de ingresos rápidos de las familias para solventar sus condiciones de vida.

El territorio Tawira experimenta una variedad de **conflictos** que se caracterizan de dos maneras: unos de tipo *inter étnicos* y otros, *intra étnicos*, teniendo peso, los segundos, relacionados todos al aprovechamiento de los recursos pesqueros, fundamentalmente. Los que mayores tensiones provocan se refieren

- a) En primer lugar: de uso y acceso a los recursos naturales marino costero por parte de pescadores y acopiadores externos e internos del territorio.
- b) En segundo lugar, a la administración de los recursos naturales presentes en los ecosistemas marinos y costeros, así como en Cayos Miskitu por parte del Gobierno Territorial Tawira versus las entidades ambientales estatales. Esta tensión deja entre ver los escasos mecanismos de coordinaciones, así como el respeto y reconocimiento de parte del Estado a las comunidades. Las comunidades por un lado esperan ser vista como figuras jurídicas y de gobierno mientras que las entidades ambientales gubernamentales esperan operativizar las normas establecidas en la ley para regular el acceso y aprovechamiento de los recursos marino costeros. Reconocer esas debilidades por todos los actores podría contribuir en el establecimiento de relaciones de trabajo de más largo plazo en el marco del sistema sociopolítico de la autonomía.

Los derechos de **uso, acceso y distribución de los recursos marino costeros** de las comunidades están condicionados por las decisiones interinstitucionales para la gestión ambiental que aún son débiles. Se muestran los frágiles canales de comunicación entre entidades competentes y poca potenciación de las capacidades locales e institucionales que están facultadas por ley. Así como el funcionamiento de los mecanismos de coordinación para hacer efectivas sus competencias y fortalecer el trabajo ambiental a nivel del territorio, municipal y regional observándose débiles o inexistentes, frágiles ante los tensionamientos de orden político.

Los gobiernos territoriales poseen potencial institucionalidad, conocimientos, sistemas de normas y análisis, concertación y decisión de política, además de voluntad para protagonizar procesos de gestión ambiental en beneficio de su población.

De acuerdo a los resultados de la encuesta comunitaria la asamblea **poco o nada** es tomada en cuenta cuando se trata de toma de decisiones o como mecanismo para la consulta en el espacio territorial en temáticas ambientales. Se identifican como mecanismos de coordinación las

asambleas, reuniones y coordinaciones con entidades estatales, aunque poco funcionales en el territorio en la gestión ambiental.

En la toma de decisiones a nivel territorial y comunal, la participación de las comunidades funciona como un mecanismo de consulta y presión en determinados momentos, pero todavía no es algo que se use de forma regular para la toma de decisiones de forma consensuada.

Son inexistentes los canales de comunicación y espacios de concertación de la temática ambiental y de los ecosistemas marino costero, menos para la conservación de los recursos entre entidades estatales y comunitarias.

Por otra parte, en el ámbito comunal es evidente la escasa participación de algunos sectores de la sociedad como es el caso de las mujeres y jóvenes para la toma de decisiones, debido a la fuerte influencia de las personas mayores generalmente hombres.

Las funciones que se desarrollan para la emisión de licencias, permisos y concesiones para el aprovechamiento de los recursos marino costeros a nivel comunal, territorial o municipal no son descentralizadas. No obstante de acuerdo a la ley 445 las autoridades comunitarias y los GTI tienen potestad para emitir permisos de aprovechamiento. La falta de descentralización genera tensiones entre las entidades públicas ambientales, comunitarias y usuarios.

Educación

La mayoría de los pescadores encuestados saben leer y escribir, con un nivel de escolaridad entre primaria incompleta y primaria completa.

Existe un flujo migratorio de parte de la población más joven que viven en las comunidades del territorio con destino a Bilwi- Puerto cabezas con el objetivo de cursar sus estudios de secundaria, carreras técnicas y la universidad.

Esfuerzo pesquero

El número de nasas por pescador, el número de pescadores, embarcaciones del tipo artesanal, el número de días por faenas de pesca en términos de diez años ha incrementado considerablemente en la zona, generando una mayor presión sobre los recursos pesqueros objeto de capturas.

En la actualidad, el Instituto de pesca y acuicultura (INPESCA), ya no está otorgando nuevos permisos para el establecimiento de embarcaciones pesqueras a través del buceo, se está haciendo un esfuerzo por la conversión de barcos de buceo a barcos de nasas para evitar el problema del síndrome de descompresión que sufren los buzos en las faenas de pesca. El número de embarcaciones del tipo industrial en la región ha disminuido de 25 a 13.

Rendimiento pesquero

El rendimiento pesquero ha bajado de acuerdo a los pescadores, pero esto obedece al aumento del número de pescadores que hay en la actualidad en la zona de pesca en el territorio de TAWIRA; también dependen del esfuerzo pesquero de cada pescador (número de nasas, duración de faenas de pesca, tipo de embarcaciones) tengan en disponibilidad.

El esfuerzo pesquero por pescador ha disminuido considerablemente en términos de diez años. La razón puede deberse a que existen más pescadores en la actualidad, los caladeros se encuentran en zonas más alejadas.

La estadística de INPESCA (2015) establece que los desembarques de langosta se han venido incrementando desde el 2006 hasta el 2015. En el 2006 se registró un desembarque de 2, 4416,536 libras de langosta y en el 2015 se reportan 5, 508,781 libras de langosta. Este incremento se debe al aumento continuo del esfuerzo pesquero.

Áreas de pesca.

La pesca artesanal llega hasta el paralelo 82 pudiendo trabajar hasta las 25 millas y los barcos industriales hasta el paralelo 81 pudiendo trabajar más allá de las 25 millas.

Las áreas o zonas de pesca de acuerdo a los pescadores han cambiado tanto para los pescadores artesanales e industriales, de los 70 hasta el 2017, hay una alta intervención humana en las áreas de pesca, impactos generados por los huracanes y la destrucción de los arrecifes de corales, sumado a la sedimentación proveniente de las zonas continentales, son algunos ejemplos que han causado la desaparición de algunos bancos de pesca en las zonas de los Cayos Miskitos,

Las áreas de los caladeros de pesca cada vez están ubicados a mayores distancias de la zona costera lo que a su vez implica mayores esfuerzos y costos para la obtención de los productos pesqueros.

Uso y estado actual de los ecosistemas de manglares en los Cayos Miskitos.

El estado de los ecosistemas de manglares en los Cayos Miskitos es el de resiliencia en proceso de regeneración natural.

Algunos pescadores están utilizando el mangle para la construcción de viviendas otros utilizan el mangle muerto y derivados por el Huracán Félix, para la cocción de sus alimentos.

Gestión ambiental.

La mayoría de los pescadores no tienen idea de los medios de cómo interponer una denuncia de delito ambiental, tampoco saben en qué instancia ir a ponerlo.

La mayor parte de los encuestados revelan desconocer las frecuencias de solicitud y renovación de las licencias para el aprovechamiento de los recursos pesqueros. Los que realizan sus permisos valoran el servicio administrativo de regular a bueno

Las sanciones por el incumplimiento a las leyes ambientales infringidas no se aplican dentro del territorio, esto puede obedecer a las pocas denuncias interpuestas y por ello no se visualiza de gran manera y no se ve el impacto.

El número de denuncias ambientales interpuestas ante las instancias correspondientes son muy bajas, esto puede ser debido a los tramites que se tienen que hacer para dar cavidad a la denuncia.

Algunos pescadores (dueños de acopios) reciben incentivos como: hielo y en algunos casos pequeños préstamos monetarios y aperos de pesca por parte de las empresas pesqueras. Por parte del Gobierno no mencionan apoyo económico, pero existen exoneraciones en el combustible. Sin

embargo, no son aprovechados por todos los pescadores debido a desconocimiento y procesos de trámites largos.

Existe un problema serio en relación al manejo de los residuos sólidos y líquidos en embarcaciones industriales y artesanales dedicadas a la pesca. Este mismo problema se visualiza en los cayos miskitos, acopios y empresas procesadoras de mariscos.

6.6 RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento uso del ecosistema podemos recomendar lo siguiente:

Brindar capacitaciones ambientales más interactivas, es decir realizar visitas in situ en los ecosistemas objeto de la capacitación finalizando con acciones de restauración y conservación ambiental.

Las capacitaciones deberán de realizarse en la lengua y/o idioma que habla el grupo meta (miskito).

Se debe de trabajar fuertemente en una campaña de sensibilización y educación ambiental con un enfoque hacia los ecosistemas de arrecifes de corales y sus conexiones con los otros ecosistemas marino costeros (pastos marinos y manglares).

En base a los resultados obtenidos en la prueba de actitud uso del ecosistema podemos recomendar lo siguiente:

En todas las acciones ambientales que formulen los proyectos, deben de tomar en cuenta la opinión de los potenciales participantes, para crear las metas, alcances, condiciones de trabajo y expectativas reales. Generar perspectivas falsas crean desilusión en los participantes y población en general.

Se debe de aprovechar el entusiasmo e interés que tienen los pescadores por conservar los ecosistemas de humedales. Capacitaciones en temas de huertos, gestión de patio, manejo de residuos sólidos y líquidos con enfoque de permacultura puede ser un camino para mejorar las prácticas de conservación en las personas.

En campañas de sensibilización y educación ambiental deben abordarse el tema de malas prácticas ejercidas en la pesca artesanal e industrial y su efecto en los ecosistemas marino costeros y la pesca.

En base a los resultados obtenidos en la prueba de prácticas, uso del ecosistema podemos recomendar lo siguiente:

A través de reuniones con pescadores deben de evaluarse las áreas en la que ha existido más pérdida de aperos de pesca entre estas nasas y redes. Esta información es de gran utilidad para ser utilizada en el estudio de evaluación rápida del ecosistema marino costero.

Se debe de ejecutar un plan de limpieza de los fondos marinos de la zona de pesca de los Cayos Miskitos a largo plazo para eliminar aperos de pesca que puedan crear pesca fantasma.

Se debe de ejecutar jornadas de limpieza de residuos sólidos presentes en las zonas de manglares, zona costera y alrededor de los Cayos Miskitos en el territorio de Tawira a corto y mediano plazo.

En las campañas de sensibilización y educación ambiental deben abordarse una estrategia para hacer conciencia en la población de pescadores en eliminar malas prácticas que dañan a los ecosistemas marinos costeros. Entre estas se destacan: el manejo de residuos sólidos, líquidos, hidrocarburos en las embarcaciones; manejo de artes de pesca, anclaje en áreas de arrecife de corales.

PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS, ACTITUD Y PRÁCTICAS DE LA GOBERNANZA

Si bien, hay esfuerzos para fortalecer la gestión y administración de los recursos procedentes del Estado por parte de los GTI y GC, es importante continuar mejorando sus capacidades para garantizar gobernanza. En los procesos de formación se deberá tomar en cuenta temáticas como: comunicación, gestión y procedimientos administrativos.

Los procesos de formación deberán realizarse de forma continua para garantizar la sostenibilidad de los procesos en las comunidades miembros de Tawira. Estos procesos deberán considerar al liderazgo local y a los jóvenes, así como los conocimientos devueltos a las comunidades e modalidad de réplicas.

Debe de hacerse un análisis técnico – jurídico y administrativos de funciones que puedan desarrollar los gobiernos comunales y territoriales en su comunidad en la temática ambiental. Para su conocimiento estos deberán ser diseminados por entidades gubernamentales a nivel regional. Las mujeres y jóvenes son actores que están siendo excluidos en los espacios de toma de decisiones a nivel de las comunidades y gobiernos territoriales, su participación es clave para fomentar la educación ambiental desde el espacio de la familia y la comunidad de las zonas marinas costeras.

Divulgar los procesos establecidos en las normativas del Estado sobre procedimientos para interposición de denuncias en temas ambientales y recursos naturales.

El funcionamiento de las comisiones ambientales interinstitucionales debe ser consolidado para su mejoría y operatividad para el cumplimiento de la ley. Por ejemplo, esforzarse en establecer coordinaciones institucionales y tomar en cuenta a las instancias locales para hacer efectiva sus funciones y competencias.

Promover la institucionalización de la comisión para el monitoreo y control de la veda de tortuga, langosta y camarón, considerando integrar a distintos actores en su funcionamiento.

Promover la participación de las comunidades y sus autoridades de gobierno para las acciones de restauración ambiental, así como su equipamiento respectivo.

Establecer mecanismos para el control de nasas en áreas de pesca durante el periodo de veda, involucrando a distintos actores tales como: pescadores, acopiadores, empresas, autoridades comunitarias y territoriales, así como autoridades ambientales municipales y regionales.

SISTEMA SOCIO AMBIENTAL Y CULTURAL RELACIONADO A LAS ZONAS MARINO COSTERA TERRITORIO DE TAWIRA

Se debe de promover proyectos de revitalización cultural que promuevan la medicina tradicional en base a los recursos marino costero existente. Para ello se deberá retomar los conocimientos ancestrales de la población del territorio.

Promover el manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos por parte de la pesca artesanal e industrial. Para su manejo deberá crearse los mecanismos y procesos para su control y regulación. Así como emprender una campaña de sensibilización para tal fin.

Incentivar actividades económicas de pesca alternativa, así como turismo comunitario considerando el alto interés que tienen los pobladores de Tawira en incursionar en negocios que podrían desarrollarse en la zona. Es de vital importancia considerar que hasta ahora el turismo es una

actividad incipiente en este territorio y que podría promoverse, aspecto que podría bajar la presión sobre actividades económicas como la pesca.

Motivar la participación de actores como las mujeres y jóvenes en los espacios de toma de decisiones en los proyectos sobre medio ambiente que se desarrollan en la zona.

Promover las prácticas ancestrales de conservación de los sistemas marino costero retomando algunas prácticas positivas. Para ello se sugiere institucionalizarlas en sus normativas y haciéndolas cumplir a nivel del territorio. Esto podría ser posible mediante procesos de educación endógena que se realicen en las comunidades miembros de los territorios, teniendo un especial rol los y las ancianas para la comunicación intergeneracional de ciertas prácticas que contribuyen en la conservación de los recursos.

Las tensiones crecientes entre entidades ambientales con el territorio Tawira, en tanto entidad de gobierno con autonomía política, podrían resolverse mejorando capacidades institucionales de gobierno en articulación con los territorios indígenas. Así como fortaleciendo sus capacidades de gestión, monitoreo y control en términos institucionales en la temática ambiental. Para lograr tal objetivo se deberá asumir la descentralización como un proceso necesario para el funcionamiento de la gestión ambiental en la región.

Como los programas de gestión ambiental han sido efímeros en el tiempo y una vez que concluyen no se les da seguimiento, como solución las universidades caribeñas BICU y URACCAN podrían asumir un rol activo y protagónico para el impulso y sostenibilidad de este tipo de iniciativas. Asimismo, crear capacidades a través de procesos de formación dirigido fundamentalmente a las nuevas generaciones siendo ellos los protagonistas y actores de los procesos de conservación y aprovechamiento de los recursos marino costero.

Promover talleres de gestión ambiental empresarial, tomando en cuenta las experiencias adquiridas por aquellas empresas que han desarrollado este tipo de sistema en la Región.

El GTI Tawira podría impulsar iniciativas para la gestión ambiental como instancia de seguimiento y monitoreo, proceso que podrían desarrollar directamente en las comunidades que componen su territorio. Así como, establecer en sus propias normativas territoriales que, de sus propios ingresos derivados de los derechos de acceso, destinar el 25% para la gestión ambiental.

Mejorar el flujo de comunicación entre la comunidad y sus autoridades de gobierno comunal y territorial, elementos que fortalecerían la gobernanza en ese nivel.

VARIABLES DE PRESIÓN.

Manejo de los Residuos Sólidos y Líquidos.

Desde la municipalidad seguir creando conciencia a través de los medios sociales, radiales, televisivos sobre el manejo de los residuos sólidos y líquidos generados tanto en las comunidades del territorio de TAWIRA como en las faenas de pesca por los pescadores en alta mar y en la reserva Cayos Miskitos.

Es necesario hacer llegar proyectos de letrinas secas sistemas de tratamientos de aguas negras y grises en las comunidades del territorio, principalmente para aquellos que están ubicados cerca de los humedales.

Esfuerzo pesquero, Rendimiento pesquero, Áreas de pesca.

Es necesario impulsar proyectos alternativos de aprovechamiento de los recursos marino costeros a base del ecoturismo y la acuicultura con el fin de restar presión a la pesca de la langosta, pepino y caracol en el territorio.

Aumentar a 2 o 3 millas alrededor de los Cayos Miskitos como áreas de protección marina y otras que pueda identificarse a través de estudios especializados.

Concientizar a los pescadores de industriales y artesanales al respeto mutuo de las áreas de pesca asignados bajo acuerdos.

Proyectos de conservación y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente.

Es importante promover estrategias para lograr mayor participación de actores claves del territorio en la formulación y ejecución de los planes de manejo. La seriedad que muestre el proyecto en estos procesos logrará la articulación y apoyo por parte de estos actores.

Es importante que las campañas de educación y sensibilización ambiental desarrolladas por los proyectos puedan tomar en cuenta los siguientes medios de divulgación: la radio, el Facebook, la televisión.

Gestión ambiental

Debe de desarrollarse mecanismos accesibles al pescador para poder lograr mayor cumplimiento en relación a pesca bajo los permisos correspondientes.

Es importante trabajar en el cambio de mentalidad en relación al desarrollo de los proyectos ligados al recurso pesquero. La mayoría de estos proyectos están ligados al aumento del esfuerzo pesquero. Es importante impulsar proyectos de restauración, conservación y educación ambiental.

Debe promoverse la evaluación ambiental estratégica como una herramienta para el desarrollo de proyectos productivos.

Promover y concientizar a los pescadores la interposición de denuncias ambientales en las instancias correspondientes para que se vea la aplicación de las leyes.

6.7 BIBLIOGRAFIA

- Alcaldía Municipal de Puerto Cabezas. (2014). *Plan general de desarrollo municipal 2015 – 2025*. (Documento inédito).
- Ana Fonseca, Jadder Mendoza, Luisa Paredes, Odalysa Breedy, Pedro Mercado (2001), Evaluación Ecológica Rápida del Sistema Arrecifal de Cayos Miskito.
- Barbeyto, Arely (2014). *Mujeres Miskita, Ciudadanía y Justicia. Violencia doméstica en Krukira*. Tesis para optar al grado de doctora en Ciencias Sociales. Programa Centroamericano de Ciencias Sociales, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Sede académica de Guatemala.
- Francisco Arno Lemus Galeano; Abner Paúl Figueroa Galeano (2005). Uso y manejo del bosque de manglar insular de los Cayos Miskitos.
- Fenley, Nadia. (2011). Estudio de caso “El regreso al *auhbi piakan*”. Bilwi Puerto Cabezas Región Autónoma del Atlántico Norte. En, 67 – 110. En, CADPI (2011). *Conocimientos tradicionales, mujeres indígenas y bosques: Estudios de caso en la Costa Caribe de Nicaragua*. Managua: CADPI.
- Gobierno Territorial Tawira. (S.A). (2010). *Diagnóstico del Territorio indígena Tawira*. (Documento inédito).
- Gobierno Territorial Indígena Tawira. (2016). Reglamento territorial. *Normas para aprovechamiento de la pesca artesanal en los Cayos Miskito, territorio Tawira*. Aprobado en Asamblea general. (Documento inédito).
- IMPESCA. (2017). *Informe final del Censo nacional de pesca y acuicultura*. Resultados. (Documento inédito).
- IMTRADEC. URACCAN (2005). *Estudio sobre la Magnitud y Factores de riesgo de la Enfermedad Descompresiva por Buceo*. Managua: URACCAN.
- Larson, Anne, Fernanda Soto, Jadder Mendoza – Lewis, Edda Moreno Blanco, Dennis Mairena y Eileen Mairena Cunningham (2012). “La construcción de territorios indígenas. Sistematización de experiencias en la RAAN”. Pág. 4 – 64. En, Larson, Anne y Fernanda Soto. (Comp.). (2012). *Territorialidad y gobernanza. Tejiendo retos en los territorios indígenas de la RAAN – Nicaragua*. Managua: NITLAPAN – UCA.
- Liza Ivanova González P (1997). Diagnóstico ecológico de las zonas costeras de Nicaragua.
- Mendoza Lewis, Jadder, Marlon Dalvez y Keith Narváez (2012). “Estudio de caso del territorio indígena Tawira”. Pág. 177 – 222.. En, Larson, Anne y Fernanda Soto. (Comp.). (2012). *Territorialidad y gobernanza. Tejiendo retos en los territorios indígenas de la RAAN – Nicaragua*. Managua: NITLAPAN – UCA.
- Medina Aguirre, Graciela (2013). Segunda medición conocimientos. *Actitudes y prácticas (CAP) sobre medio ambiente y gestión del riesgo con enfoque de cambio climático en la costa caribe de Nicaragua y honduras: (proyecto reforzamiento de las capacidades locales para enfrentar los efectos del cambio climático en la costa caribe de Nicaragua y Honduras (DCI-ENV/2010/256-143)*.
- Nelda Sánchez. (2013). Situación Laboral de los Trabajadores de la Pesca en la Moskitia Nicaragüense
- Plan de Manejo de la Reserva de Biosfera de las Comunidades Indígenas y Cayos Miskitos: Proyecto MARENA-CBA/BRLi/VEGA/WCS, Elaboración de Planes de Manejo de las Áreas Protegidas de Cerro Silva, Wawashan y Cayos Miskitos, y Ordenamiento Territorial del Municipio de Waspam.
- Perera, Francisco. (2001). *Diagnóstico rural participativo en la comunicación intercultural bilingüe para la protección de los recursos naturales en las comunidades indígenas de la Laguna de Pahra* (Tuapi, Krukira, Pahra y Awastara). Pág. 37 – 60 Revista Caribe (5), Managua, URACCAN.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2005). *Informe de Desarrollo Humano 2005. Las regiones autónomas de la Costa Caribe ¿Nicaragua asume su diversidad?* Managua: PNUD.
- Williams, Marisol y Mayra Pacheco. (2002). “Factores socioeconómicos que inciden en el aprovechamiento de la tortuga verde”. Pág. 151 – 173. Revista universitaria del Caribe (7). Managua, URACCAN.

6.8 ANEXOS

| No. | Nombre y apellido | Cargo | Institución | No. Cel | Dirección | Tema de interés |
|-----|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------|-----------------------------|---|
| 1 | Roger Rocha | Delegado | MARENA-Delegado | 88342025 | Bo Peter ferrera | Entrevistas/documental y normativas uso y aprovechamiento y permisos de uso de mangle. |
| 2 | Nitzia Dixon | Directora | SERENA | 84060287 | Bo Libertad | Entrevistas/documental y normativas uso y aprovechamiento de recursos pesqueros/permisos de uso de mangle |
| 3 | Howard Henríquez James | Tecnico responsable del área de pesca | SERENA | 89311493 | | |
| 4 | Nadia Padilla | Delegada | INPESCA-Delegada | 86599691 | Bo Libertad | Permisos/No. De acopios /No. De pescadores artesanales/cayos ocupados y concedidos /tipos de recursos pesqueros capturados/vedas implementadas/metodos de captura y ecosistemas marinos |
| 5 | Marcos Williamson | Director | IREMADES | 88376001 | Com. Kamla | Entrevista/Inf. Documental |
| 6 | Balbo Muller | Experto | independiente | 84259107 | Com. Kamla | Entrevista/ inf. Documental |
| 7 | Jadder Mendoza | Experto | independiente | 88528568 | camino a lamlaya | Entrevista/ inf. Documental |
| 8 | Cedrak Rayo. | Vicepresidente | GTI,TAWIRA | | | |
| 9 | Wilfredo Davis | Director | Medio Ambiente, Alcaldía | 57236288 | Bo. Pedro Jo. Ch. | Entrevista/Información documental/normativas u ordenanzas municipales |
| 11 | Ronald Witiham | experto | independiente | 88520039 | Ba.libertad frente alcaldía | entrevista /inf. |
| 12 | Ana lucia Alemán | Delegada | INTUR | 89204246 | Bo.Libertad | entrevista/inf.documental, planes de desarrollo y ofertas turísticas |
| 13 | Biblioteca | | CRA - RACCN | | | Información documental y normativas aprobadas |
| 14 | Biblioteca | | URACCAN | | Comunidad de Kamla | Información documental/ Revistas |
| 15 | Biblioteca | | BICU | | Bo rosario murillo | Información documental |

Tabla 15. Lista de los actores claves entrevistados para la elaboración del estudio de línea de base y CAP en el territorio de Tawira