

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)**

**Propuesta de acciones para mitigar la cacería e incendios forestales, de la
Vertiente del Pacífico del Parque Nacional Guanacaste.**

**Proyecto final de graduación presentado como requisito parcial para optar
por el título de bachiller en Administración de Áreas Protegidas.**

Raúl Acevedo Peralta

San José, Costa Rica

Marzo, 2012

HOJA DE APROBACIÓN

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)**

**Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Bachiller en Administración de
Áreas Protegidas**

Miguel Vallejo Solís

TUTOR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Guillermo Thiele Mora

LECTOR No.1

Ángel Raúl Acevedo Peralta

ESTUDIANTE

DEDICATORIA

Este proyecto final de graduación lo dedico a mi familia, especialmente a mi madre Natividad Peralta Zúñiga, a mi padre Rafael A. Acevedo Álvarez y a mi esposa Evelyn Lacayo Cubillo;

Por forjarme como la persona que soy.

Por enseñarme que la vida tiene cosas buenas y cosas no tan buenas, las cuales existen por alguna razón, que no necesariamente es siempre la que se observa a primera instancia.

Por enseñarme a no rendirme ante las situaciones difíciles.

Por brindarme apoyo incondicional.

Por ser mi familia, amigos y estar conmigo en todo momento.

Raúl Acevedo Peralta (2012)

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme la oportunidad de Estudiar y compartir en la ELAP-UCI y darme voluntad para realizar este Proyecto.

A mi hermana María Lourdes Acevedo Peralta.

A Julio Díaz Orias, Coordinador del Programa de Protección e Incendios.

A los directores del Área de Conservación Guanacaste (Alejandro Masís, Roger Blanco).

Al Programa de Protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste.

A Msc. Guiselle Méndez Vega, directora de Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

A Rocío Echeverri de PROPARQUES.

A Karen Vázquez y Allan Valverde, coordinadores del bachillerato (UCI)

A todos los estudiantes del BAAP III, que siempre estuvimos unidos apoyándonos unos a los otros.

A Miguel Vallejo, profesor tutor de UCI.

A Ivannia Sandoval Castro.

Raúl Acevedo Peralta (2012)

ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE APROBACIÓN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	XI
RESUMEN EJECUTIVO	XII
1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Antecedentes	14
1.2. Problemática:	14
1.3. Justificación:	14
1.4. Supuestos:	15
1.5. Restricciones:	16
1.6. Objetivo General	16
1.6.1. Objetivos Específicos	16
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET)	17
2.2. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)	18
2.3. Área de Conservación Guanacaste (ACG)	20
2.4. Parque Nacional Guanacaste	23
2.5. Productos que ofrece:	25
2.6. Programa de Protección e Incendios Forestales del ACG	26
2.7. Delitos que se cometen en el Área Silvestre Protegida del ACG	29

2.8. Desafiando a los incendios forestales	32
3. MARCO METODOLÓGICO	35
3.1. Fuentes de información o Sujetos de información:	35
3.1.1. Fuentes Primarias:	35
3.1.2. Fuentes Secundarias:	35
3.2. Técnicas e instrumentos de investigación:	36
3.3. Población y muestra:	36
3.4. Métodos de investigación:	37
4. DESARROLLO	39
4.1. Caracterización de las actividades de cacería y de incendios forestales, que se practican dentro del Parque Nacional Guanacaste.	39
4.1.1. Cacería:	39
4.1.2. Métodos de Cacería:	40
4.1.3. Manejo de las denuncias:	44
4.1.4. Especies de fauna más afectadas por la cacería:	46
4.1.5. Tipos de armas más utilizadas:	48
4.1.6. Frecuencia de la cacería ilegal dentro del PNG:	50
4.1.7. Infractores detenidos por cacería dentro del PNG:	51
4.1.8. Incendios Forestales:	54
4.1.9. Causas más frecuentes:	57
4.1.10. Número de Incendios:	59
4.1.11. Manejo de las denuncias:	60
4.1.12. Distribución Mensual de los incendios forestales	61
4.1.13. Área afectada por incendios forestales	62
4.2. Identificación de los sitios con mayor vulnerabilidad en cacería ilegal e incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste.	63
4.3. Acciones para mitigar la cacería y los incendios forestales dentro del PNG.	69
5. CONCLUSIONES	72
6. RECOMENDACIONES	75
7. BIBLIOGRAFIA	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa del Área de Conservación Guanacaste.	21
Figura 2: Organigrama de la estructura organizativa del Área de Conservación Guanacaste.....	23
Figura 3: Mapa del Parque Nacional Guanacaste.	24
Figura 4: Reten de carretera entrada a Quebrada Grande.	27
Figura 5: Charla a niños de Escuela Colonia Bolaños en el día del Ambiente.	28
Figura 6: Decomiso de carne de la especie de venado, dentro del PNG.....	30
Figura 7: Incendio forestal dentro del Parque Nacional Guanacaste.	30
Figura 8: Pescados de la especie Guapote, cazados con arbaleta dentro del PNG.....	31
Figura 9: Estructura detallada de Trabajo	38
Figura 10: Gráfico sobre métodos de cacería más utilizadas en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según denuncias presentadas desde el año 1999 hasta el año 2011.....	43
Figura 11: Gráfico sobre métodos de cacería más utilizados por cazadores en el PNG, desde el año 1999 hasta el 2011, según los funcionarios.....	44
Figura 12: Gráfico sobre el número de denuncias atendidas en los últimos 12 años, por el Programa de protección e incendios forestales del ACG.....	46
Figura 13: Gráfico sobre número de individuos de las especies más afectadas por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según actas de decomiso realizadas desde el año 1999 hasta el 2011..	47
Figura 14: Gráfico sobre especies más afectadas por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según los funcionarios del PNG..	48
Ilustración 15: Gráfico sobre tipos de calibres de armas más utilizadas por los cazadores en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste.....	49

Figura 16: Gráfico sobre tipos de armas más utilizadas en la cacería practicada en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste.	50
Figura 17: Gráfico sobre la frecuencia de ingreso de cazadores, según criterios de los funcionarios.	51
Figura 18: Gráfico sobre número de infractores por ciudades	52
Figura 19: Gráfico sobre número de infractores por comunidades.	52
Figura 20: Caratula de la base de datos de denuncias e infractores por cacería ilegal dentro del Parque Nacional Guanacaste.....	53
Figura 21: Gráfico sobre reincidencia (cantidad de detenciones) de principales cazadores..	54
Figura 22: Partes de un incendio forestal	56
Figura 23: Causas más frecuentes que provocan los incendios forestales, atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste.	59
Figura 24: Número de Incendios forestales atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste, en los últimos 12 años..	60
Figura 25: Gráfico sobre el número de denuncias atendidas en los últimos 12 años, por el Programa de protección e incendios forestales del ACG.	61
Figura 26: Distribución mensual de los incendios forestales atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste.	62
Figura 27: Hectáreas afectadas por los incendios forestales atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste..	63
Figura 28: Ubicación de sitios críticos de cacería dentro del Parque Nacional Guanacaste.....	64
Figura 29: Gráfico sobre sitios críticos de cacería dentro del PNG, según las encuestas realizadas..	65

Figura 30: Gráfico sobre número de detenciones por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, atendidas por el Programa de Protección e Incendios Forestales del ACG.	66
Figura 31: Ubicación de sitios críticos en incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste.....	66
Figura 32: Gráfico sobre sectores vulnerables en incendios dentro del PNG..	67
Figura 33: Gráfico sobre sitios críticos en incendios dentro del PNG, según las encuestas realizadas	67

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Métodos de cacería más utilizadas en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según denuncias presentadas desde el año 1999 hasta el año 2011.....	42
Cuadro 2: Número de denuncias por cacería atendidas por el Programa derotección e incendios forestales del ACG, en los últimos 12 años.....	45
Cuadro 3: Número de individuos de las especies más afectadas por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según actas de decomiso realizadas desde el año 1999 hasta el 2011.....	46
Cuadro 4: Tipos de calibres de las armas más utilizadas por los cazadores en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste.....	48
Cuadro 5: Tipos de armas más utilizadas en la cacería practicada en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste.....	49
Cuadro 6: Número de denuncias por incendios atendidas por el Programa de protección e incendios forestales del ACG, en los últimos 12 años.....	61

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ACG: Área de Conservación Guanacaste

PNG: Parque Nacional Guanacaste

PGF: Proyecto final de Graduación

MINAET: Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones

SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura

COVIRENAS: Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales

COTENA: Comisión Técnica Nacional sobre incendios Forestales.

CONIFOR: Comisión Nacional sobre Incendios Forestales

ASP: Área Silvestre Protegida

PPI: Programa de Protección e Incendios.

GAP: Gerencia de Áreas Protegidas

ONG: Organizaciones no Gubernamentales

RESUMEN EJECUTIVO

El Área de Conservación Guanacaste (ACG) está compuesta por las categorías de manejo de Parques Nacionales: Santa Rosa, Guanacaste y Rincón de la Vieja; además, de la Estación Experimental Forestal Horizontes y el Refugio de Vida Silvestre Bahía Junquillal, junto con una serie de propiedades que han sido adquiridas para formar un bloque continuo de biodiversidad, en la cual se estima que existen aproximadamente 230,000 especies (65% del estimado de las especies en Costa Rica) (ACG, 2009). El Parque Nacional Guanacaste es una de esas categorías de manejo que conforman el Área de Conservación Guanacaste, se localiza frente al Parque Nacional Santa Rosa, con una extensión de 35.200 hectáreas administrativamente pertenece al Área de Conservación Guanacaste (Janzen, D. 1986).

Dentro de los delitos que se cometen en el área silvestre protegida del ACG, se encuentra la cacería, la cual es bastante común y se realiza generalmente contra especies mayores, siendo las más perseguidas el venado cola blanca, el saíno, chanco de monte y algunas aves entre ellas la pava y pavones, los incendios forestales son la amenaza más seria que enfrenta el ACG durante los 5 meses de la época seca, siendo marzo y abril los meses con mayor incidencia. Las principales causas de estos incendios son antropogénicas, ya sea intencionalmente o por negligencia, cometidas por los habitantes de poblaciones aledañas (Díaz, J. 2010).

El principal problema que se identifica es la imposibilidad de tomar acciones ante todos los casos de caza ilegal, quemas e incendios forestales en el Parque Nacional Guanacaste, ya sea por la dificultad de patrullaje de la zona o por la falta de recursos humanos y materiales.

El Parque Nacional Guanacaste carece de investigaciones concretas en estos temas, no hay estudios que describan los nuevos tipos y las nuevas metodologías de cacería que se practican en el parque, ni investigaciones que plasmen las experiencias de los funcionarios con respecto a la cacería.

Por ello el objetivo general de este proyecto es proponer acciones para reducir la problemática de la cacería ilegal e incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste. Los objetivos específicos son: caracterizar la actividad de la cacería y de los incendios forestales, que se dan dentro del Parque Nacional Guanacaste, identificar los sitios con mayor vulnerabilidad en cacería ilegal e incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste y proponer acciones para mitigar la cacería y los incendios forestales dentro del PNG.

La metodología utilizada fue un estudio cualitativo en el que se utiliza la recolección de datos sin medición numérica. Para obtener la información del trabajo se realizó el método de participación por consulta, se aplicó un cuestionario a una muestra de 18 personas del grupo meta. Así mismo el Programa de Protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste facilitó información para el trabajo de investigación. Se realizó además, una investigación bibliográfica con el objetivo de buscar artículos que pudieran sustentar el trabajo y sirvieran de apoyo para la realización del mismo. También, se hizo una revisión de los expedientes desde el año 1999 hasta el 2011 de denuncias por delitos de

cacería e incendios forestales para caracterizar dichos delitos e identificar sitios vulnerables. La información recopilada se procesó mediante tablas en el programa de Excel para construir cuadros y gráficos.

Según el diagnóstico realizado se determinó que los sectores y sitios identificados críticos en cacería coinciden con los sitios críticos en Incendios. Los sectores son el Hacha y Pocosol, sitios como límite con Colonia Bolaños, Carretera a Santa Cecilia, Génova, la Guitarra, Alta Mira y carretera Interamericana.

Para los funcionarios del PNG la cacería ilegal ha aumentado en el Parque Nacional sin embargo, no hay un estudio que nos indique la situación actual del estado de la población de venados, siendo este el mamífero con mayor presión de cacería en el PNG.

Para la mayoría de los funcionarios del PNG, la frecuencia de ingreso de cazadores al Parque Nacional es muy alta. Esto se debe a la falta de acciones de prevención y control, así como falta de educación ambiental en las comunidades.

El bosque seco, que empezó a ser arrasado con la llegada de los colonizadores ha estado a punto de desaparecer en casi todo el territorio donde originalmente existió, desde México hasta Panamá la introducción de la ganadería y la tala indiscriminada son los principales responsables además de algunas prácticas asociadas a estas actividades, tal como el uso indiscriminado del fuego.

El Área de Conservación Guanacaste plantea una propuesta de restauración de un bosque seco tropical, donde una de las principales actividades contempladas, es la supresión de los incendios forestales, ya que estos contribuyen al deterioro de los remanentes de bosques que aún existen en esta AC, con el estudio realizado, se identifican sitios críticos en incendios forestales.

Los incendios forestales en el PNGF son originados por causas antropogénicas, muchas de estas vinculadas con la cacería ilegal ya sea para limpiar áreas para posteriormente cazar con el métodos de encandilamiento, por vandalismo o venganza hacia los funcionarios del Programa de Protección e Incendios (PPI). Prueba de esto es que existe una coincidencia en los sitios críticos de cacería ilegal y los sitios críticos en donde se dan los incendios forestales.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El Parque Nacional Guanacaste es una de las categorías de manejo que conforman el Área de Conservación Guanacaste, se localiza a 37 kilómetros al norte de la ciudad de Liberia, al este de la carretera Interamericana, frente al Parque Nacional Santa Rosa, con una extensión de 35.200 hectáreas administrativamente pertenece al Área de Conservación Guanacaste, la cual ha sido declarada por la UNESCO Sitio Patrimonio Natural de la Humanidad en 1991.

La creación de este parque fue gracias al esfuerzo realizado por el Doctor Daniel Janzen, científico especialista en el Bosque Tropical seco, ya que fue el que lidero la creación y consolidación de este Parque Nacional. El Doctor Janzen hizo un estudio general del territorio que posteriormente formaría el Parque Nacional Guanacaste, el cual presento en su propuesta, para la creación de esta AP.

Esta área abarca bosques húmedos, nubosos, muy húmedos, secos y pastizales africanos, ya que muchos de sus terrenos fueron antiguas haciendas ganaderas. Altitudinalmente va de los 200 msnm hasta los 1659 msnm del cerro Cacao, en la Cordillera de Guanacaste, su creación se originó, para consolidar el Parque Nacional Santa Rosa, físicamente es una continuación de este, separados por la carretera interamericana norte la cual representa tanto amenazas como fortalezas para el área silvestre protegida (Janzen, D. 1986).

1.2. PROBLEMÁTICA:

El principal problema que se identifica es la imposibilidad de tomar acciones ante todos los casos de caza ilegal, quemas e incendios forestales en el Parque Nacional Guanacaste, ya sea por la dificultad de patrullaje de la zona o por la falta de recursos humanos y materiales.

1.3. JUSTIFICACIÓN:

El ACG, en donde se ubica el Parque Nacional Guanacaste, posee grandes problemas de cacería ilegal, así como de incendios forestales, siendo estos los

principales delitos ambientales que afectan este parque nacional. El ingreso ilegal de personas a los parques nacionales para obtener piezas de caza ha incidido en la reducción de importantes poblaciones de especies de fauna, contribuyendo a la pérdida de la biodiversidad biológica. Han provocado también, grandes daños ambientales, económicos y sociales a través de esta práctica y de los incendios forestales que son iniciados por cazadores furtivos. El Parque Nacional Guanacaste carece de investigaciones concretas en estos temas, no hay estudios que describan los nuevos tipos y las nuevas metodologías de cacería que se practican en el parque, ni investigaciones que plasmen las experiencias de los funcionarios con respecto a la cacería.

En cuanto a incendios forestales, podríamos encontrar estudios y estadísticas adecuadas por parte del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, con sus correspondientes identificadores y propuestas para la prevención, control y educación sobre el tema de incendios, pero es trascendental identificar hasta qué grado estos identificadores son llevados a la práctica o realidad dentro del Plan de Manejo del Área de Conservación Guanacaste.

Dentro del parque nacional, la imposibilidad de tomar acciones ante todos los casos de caza ilegal e incendios forestales, se da ya sea por la dificultad de patrullaje de la zona o por la falta de recursos humanos y materiales.

1.4. SUPUESTOS:

El proyecto es una recopilación de información donde se proponen acciones para mitigar la cacería ilegal e incendios forestales en el Parque Nacional Guanacaste, con base en la caracterización, diagnóstico actual de ambas actividades, identificación de sitios con mayor vulnerabilidad, se propondrán acciones para mitigar la cacería e incendios forestales, que a la vez sean también, una herramienta de apoyo para los funcionarios del Programa de Protección e Incendios, para planificar y coordinar acciones orientadas a mejorar la gestión del área silvestre protegida y por ende del área de conservación.

1.5. RESTRICCIONES:

- Poco tiempo para la realización de PFG, en general
- Extravíos de expedientes de denuncias por cacería e incendios forestales.
- Expedientes deteriorados (pocos legibles)
- Que los funcionarios destacados en el PNG, no colaboren brindando datos reales en los cuestionarios.

1.6. OBJETIVO GENERAL

- Proponer acciones para reducir la problemática de la cacería ilegal e incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste.

1.6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la actividad de la cacería y de los incendios forestales, que se dan dentro del Parque Nacional Guanacaste.
- Identificar los sitios con mayor vulnerabilidad en cacería ilegal e incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste.
- Proponer acciones para mitigar la cacería y los incendios forestales dentro del PNG.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. MINISTERIO DE AMBIENTE, ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES (MINAET)

El Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), fue creado para lograr el desarrollo sostenible y proteger los recursos naturales, se le otorgan las responsabilidades relativas al tema ambiental contemplados los principios en la Constitución Política y otras leyes especiales, es por ello que desde el punto ambiental es la institución que legalmente debe impulsar, la investigación, la conservación, el uso racional de los recursos naturales, de la biodiversidad, asimismo el ente rector en la formulación de las políticas. También debe encargarse de elaborar las estrategias y ejecutar acciones que estén relacionadas con el desarrollo humano.

Además es un deber u obligación del estado de proteger el ambiente por ello debe fiscalizar las actividades que puedan tener un impacto nocivo para el ambiente y debe sancionar a quienes afecten en forma negativa el equilibrio ecológico. Por ello el objetivo es conservar la naturaleza y lograr también mejoras en la calidad de vida de los habitantes.

El MINAET, como órgano rector en materia ambiental tiene dentro de sus mandatos y políticas sobre las siguientes áreas como: fortalecimiento institucional, manejo de suelos, recursos hídricos, valoración económica de los recursos naturales, coordinación con otras instituciones relacionadas con el agro, ciencia, tecnología, turismo, clima, biodiversidad, energía, y educación ambiental. Sin embargo, las acciones del desarrollo ambiental que se han orientado son fundamentalmente en el cumplimiento de las agendas las cuales han sido caracterizadas por la temática que desarrollan por su parte la agenda verde sobre las categorías de manejo de las áreas silvestres protegidas y el tipo de tenencia de la tierra, la azul relacionado con el recurso hídrico, gris contaminación del aire, café cobertura y uso de suelos, amarilla sobre recursos energéticos. Siendo los

principales logros los de la agenda verde por el aumento de las Áreas Silvestres Protegidas, así como el aprovechamiento de los recursos, en tanto la tala de los bosques, y la sobre explotación de los recursos, pero también se le está dando mayor importancia a los recursos pesqueros, así como la protección del recurso hídrico.

Desde 1994, la administración de las Áreas Protegidas se encuentra bajo la responsabilidad del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) el cual asumió la competencia de las antiguas Direcciones de Vida Silvestre, la Dirección Forestal, y la Dirección de Parques Nacionales. Con la creación del SINAC, se logró un nivel de desarrollo que promueve la descentralización, desconcentración, así como la participación de la sociedad civil, tiene a su cargo dictar las políticas, planificar y ejecutar procesos que son dirigidos al logro de la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales (ACG, 2006).

2.2. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN (SINAC)

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC) es un sistema de gestión institucional desconcentrado y participativo que integra las competencias en materia forestal, de vida silvestre y áreas silvestres protegidas, del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica. (Ley de Biodiversidad, 1998).

El SINAC es un concepto de conservación integral, que ofrece la posibilidad de desarrollar una gestión pública responsable, con la participación del estado, la sociedad civil, la empresa privada, y de cada individuo del país interesado y comprometido con la construcción de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. En los últimos años ha habido un despertar de la población y de quienes gobiernan el país por la calidad y el nivel de vida del costarricense. Ha nacido una conciencia de que el verdadero desafío del desarrollo económico no está relacionado con la rapidez con la que un país crece, sino más bien con el nivel de bienestar que ese país pueda alcanzar con ese crecimiento. Las ideas han cambiado con el tiempo y hoy debemos ver que recursos como el aire, el

agua y el suelo son agotables al mismo tiempo, activos importantes del patrimonio de la Nación. Por esta razón, se han creado instituciones como el SINAC, dependencia del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) que propicia el manejo y la conservación responsable de los recursos naturales con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país. Por otra parte, la consolidación del SINAC, como ente integrado y planificado se basará en la delegación de autoridad y competencias a las regiones, así como en la ampliación de la participación de la sociedad civil en la toma de decisiones. No obstante, es claro el propósito de administrar y promover el uso sostenible de los recursos naturales en concordancia con el desarrollo económico y social del país; así como con las disposiciones técnicas y normas jurídicas. Esto, mediante la vigilancia constante de las áreas silvestres protegidas a fin de garantizar la conservación de la biodiversidad del país y fortalecer la capacidad de gestión de las áreas de conservación.

El SINAC busca ser facilitador y promotor del manejo y la conservación de los recursos naturales con el fin de integrar este principio al desarrollo económico y social del país. Sin embargo, con la conciencia ambiental desarrollada por la población costarricense y gracias a su participación, se podrá controlar el uso y manejo sostenible de los recursos naturales mediante disposiciones técnicas y normas jurídicas establecidas.

El SINAC está constituido por el Consejo Nacional de Áreas de Conservación, la Secretaría Ejecutiva, las estructuras administrativas, los consejos regionales y los consejos locales de las once áreas de conservación. Como un concepto novedoso, el SINAC constituye un sistema integrado por un conjunto de elementos denominados áreas de conservación, que son independientes pero que interactúan también; por lo que es vital y de gran interés la planificación regional e integral. El nivel operativo conformado por las áreas de conservación, base del SINAC, ejecutan y llevan a la práctica las políticas y estrategias dictadas por la dirección general. La ejecución y puesta en marcha se lleva a cabo en los diferentes programas de trabajo y mediante la instancia administrativa pertinente, ya se trate de las oficinas subregionales o los centros operativos de las áreas

silvestres protegidas. Diez de las áreas se localizan en territorio continental y la undécima la constituye la Isla del Coco. Esta es la única área de conservación conformada por una sola área silvestre.

Actualmente, cada una de las once áreas de conservación ha desarrollado la capacidad para la prestación de sus servicios, lo cual les confiere cierta autonomía administrativa. Para ello cuentan con unidades de servicios generales, financiero-contables y recursos humanos.

Desde el punto de vista del manejo financiero, a las áreas se les asigna un presupuesto dependiendo de la generación de ingresos propios, la complejidad y cobertura de los servicios que brinda, la demanda de servicios por parte de la sociedad y los planes de trabajo que presentan. Los presupuestos son administrados en un alto porcentaje por las áreas, salvo en algunas materias en las cuales se mantienen mecanismos centralizados derivados de la estructura de control del gasto público del Estado. Cada área de conservación, dependiendo de las características y disponibilidad de recursos humanos, técnicos y materiales, ha puesto en marcha mecanismos de subregionalización de los servicios administrativos, de manera que, tanto los usuarios como los funcionarios, tengan un acceso más directo a los mismos (SINAC, 2011).

2.3. ÁREA DE CONSERVACIÓN GUANACASTE (ACG)

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC) está constituido administrativamente por once áreas de conservación y una sede central en donde se dictan políticas, planifican y ejecutan procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales (Ley de biodiversidad, 1998). El Área de Conservación Guanacaste (ACG) es una de ellas.

El ACG se encuentra ubicado en el extremo noroeste de la Provincia de Guanacaste. Está compuesta por las siguientes categorías de manejo, Parques Nacionales: Santa Rosa, Guanacaste y Rincón de la Vieja; además, de la Estación Experimental Forestal Horizontes, el Refugio de Vida Silvestre Bahía Junquillal y el Refugio de Vida Silvestre Isla Bolaños, al igual que el Refugio de Vida Silvestre Corredor Fronterizo Costa Rica- Nicaragua y otros territorios anexos que no

cuentan con una categoría de manejo específica; la unión geográfica de estas áreas forman un bloque continuo de biodiversidad, en el cual se estima que existen aproximadamente 230,000 especies (65% del estimado de las especies en Costa Rica) (ACG, 2009).

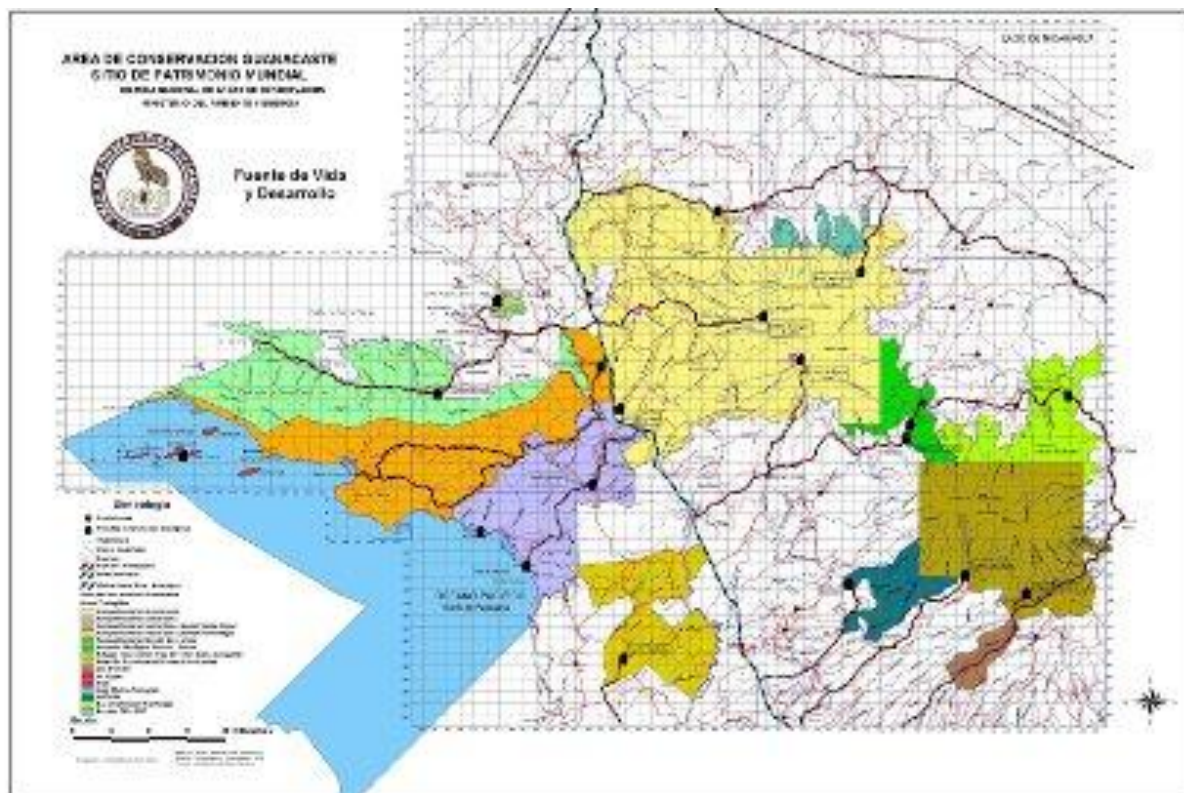


Figura 1: Mapa del Área de Conservación Guanacaste. Fuente Guadamuz D, 2010.

El ACG, posee una serie de características que la hacen particularmente diferente de otras áreas silvestres del país e incluso de otras áreas a nivel mundial; no solo en cuanto a su riqueza biológica y paisajística y su importante valor histórico cultural, sino también, en el contexto de ser un centro de experimentación para nuevos conceptos e ideas en cuanto a la administración, manejo y uso sin destrucción de la biodiversidad por parte de la sociedad local, nacional e internacional.

La Visión del Área de Conservación Guanacaste es reconocida y respetada local, nacional e internacionalmente como modelo de gestión y desarrollo socio-ambiental de la biodiversidad y los recursos culturales. Es un Área de Conservación consolidada, descentralizada, desconcentrada y debidamente

planificada. Cuenta con solidez financiera y un marco legal que le permite su correcto funcionamiento. La misión que tiene es conservar la biodiversidad del área y el patrimonio cultural. A través de la integración de componentes sociales, ambientales y financieros que garanticen el manejo y el desarrollo del área para el futuro.

A lo largo de los años el ACG ha mantenido una estructura organizativa fundamentada en programas y departamentos de apoyo, desarrollada para cumplir adecuadamente con las responsabilidades de su competencia. La gestión y el manejo se realizan a través de programas técnicos y especializados para un mejor funcionamiento de todos sus componentes, cuenta con la Dirección, cinco departamentos de apoyo y tres ejes estratégicos (Gerencia de Manejo de los Recursos Naturales, Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas y la Gerencia de Desarrollo Institucional).

Los cinco departamentos de apoyo son: Recursos Humanos, Asesoría Legal, Soporte de Cómputo, Sistemas de Información y Contabilidad y Finanzas.

La Gerencia de Desarrollo institucional, cuenta con los departamentos de Fomento y Control y Vida Silvestre y la Estrategia de Tala Ilegal, además de las acciones de Mercadeo y Calidad de Gestión. La Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas con siete programas técnicos a saber: Educación Biológica, Ecoturismo, Investigación, Recursos Marinos, Sectores, Protección e Incendios; y la Estación Experimental Forestal Horizontes.

Cuatro instancias fundamentales dentro de esta estructura organizativa lo constituyen el Comité Técnico, el Consejo Regional, el Comité de Inversiones y la Fundación de Parques Nacionales, que junto con asesores científicos y colaboradores coadyuvan al éxito en el manejo y desarrollo del ACG. La sede administrativa regional del ACG cuenta con dos subsedes: una en la ciudad de Liberia y la otra en el Parque Nacional Santa Rosa (ACG, 2006).

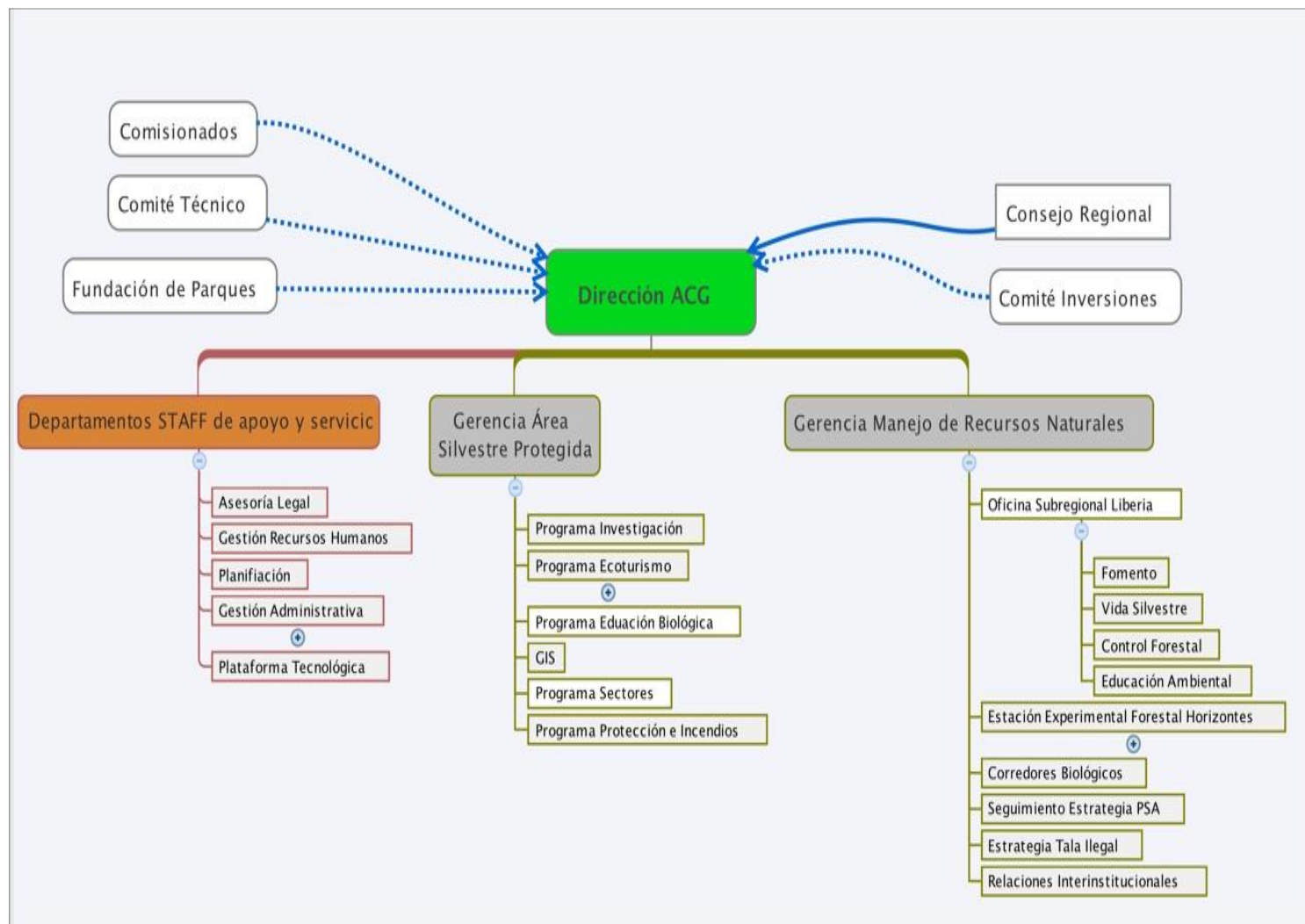


Figura 2: Organigrama de la estructura organizativa del Área de Conservación Guanacaste. Fuente: Actas de Sesión de Comité Técnico ACG, 2010.

2.4. PARQUE NACIONAL GUANACASTE

El Parque Nacional Guanacaste, declarado mediante Decreto Ejecutivo No. 20516-MIRENEM publicado en la gaceta N°129 del 9 de julio del año 1991, se encuentra localizado a 37 kilómetros al norte de la ciudad de Liberia, al este de la carretera Interamericana, frente al Parque Nacional Santa Rosa, cuenta con una extensión de 35.200 hectáreas y administrativamente pertenece al Área de

Conservación Guanacaste, la cual ha sido declarada por la UNESCO Sitio Patrimonio Natural de la Humanidad en 1991(SINAC, 2011).

La creación de este parque fue gracias al esfuerzo realizado por el Doctor Daniel Janzen, científico especialista en el Bosque Tropical Seco, ya que fue él quien lideró la creación y consolidación de este parque nacional. El Doctor Janzen hizo un estudio general del territorio que posteriormente formaría el Parque Nacional Guanacaste, el cual presentó en su propuesta, para la creación de esta AP.

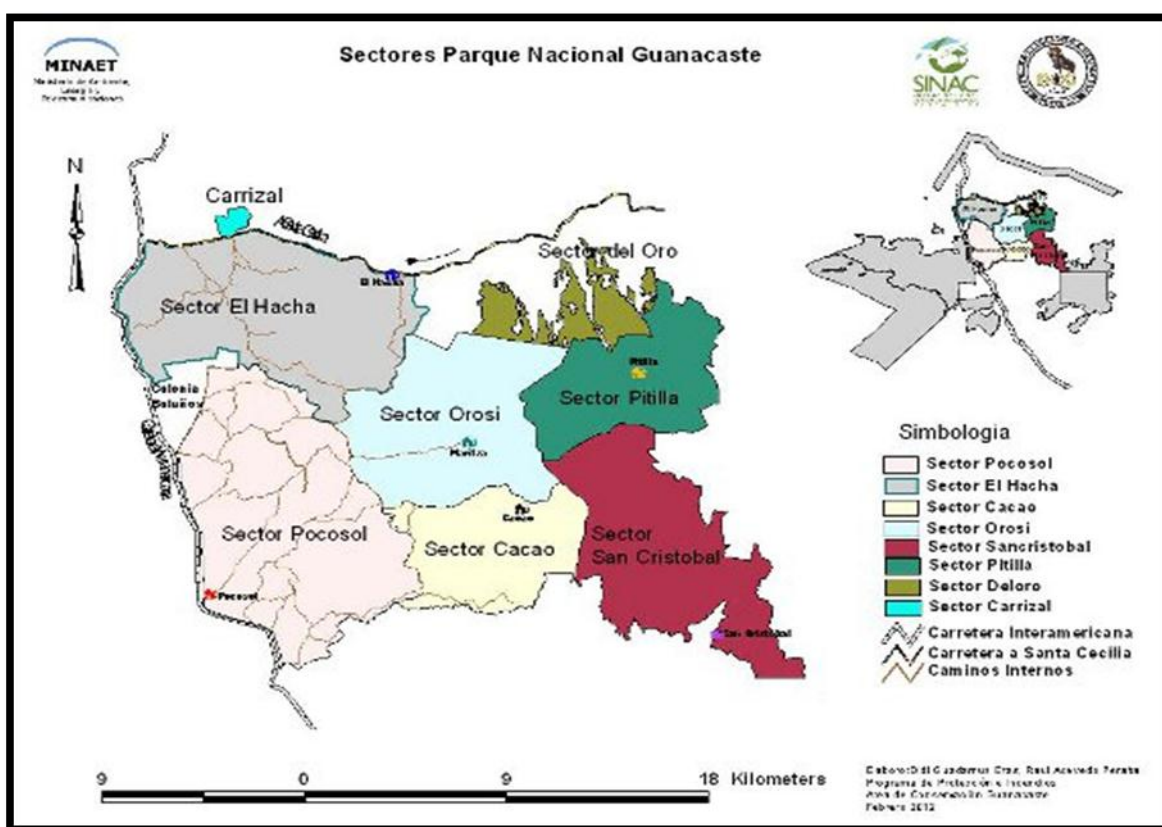


Figura 1: Mapa del Parque Nacional Guanacaste. Fuente Guadamuz D, 2010

Abarca áreas de bosques húmedos, nubosos, muy húmedos, secos y pastizales africanos, ya que muchos de sus terrenos fueron antiguas haciendas ganaderas. Altitudinalmente va de los 200 msnm hasta los 1659 msnm del cerro Cacao, en la Cordillera de Guanacaste, su creación se originó, para consolidar el Parque Nacional Santa Rosa, físicamente es una continuación de este, separados por la

carretera interamericana norte la cual representa una amenazas y una fortaleza, para el área silvestre protegida.

En el primer caso limita la migración estacional y altitudinal de muchas especies entre ellas insectos, aves y mamíferos que se da desde las tierras bajas y secas del Parque Nacional Santa Rosa hasta las tierras altas y húmedas del Parque Nacional Guanacaste y viceversa. Como fortaleza facilita el transporte entre los diferentes sectores del parque y es vital para la atención expedita de amenazas como los incendios forestales y cacería, además de fortalecer el ingreso del turismo (Janzen, D. 1986).

El principal problema que se identifica dentro del parque es la imposibilidad de tomar acciones ante todos los casos de caza ilegal e incendios forestales, ya sea por la dificultad de patrullaje de la zona o por la falta de recursos humanos y materiales.

2.5. PRODUCTOS QUE OFRECE:

El Área ofrece una serie de servicios a través de los programas de manejo como: Protección e Incendios, Educación Biológica, Investigación, Fomento forestal y Turismo.

- El PNG, ha sido proyecto piloto en el proceso de visualizar y convertir la biodiversidad y sus ecosistemas en un sector altamente productivo en bienes y servicios, sin destruir la biodiversidad silvestre.
- La fijación de carbono por medio de restauración de bosque.
- Control biológico, belleza escénica y paisaje.
- Conservación de la biodiversidad genética, al servir como refugio de muchas especies de flora y fauna que están en peligro de extinción.
- Protección del patrimonio arqueológico y cultural, ya que se protegen sitios de importancia como el pedregal, área de aproximadamente 80 hectárea con petroglifos.
- Protección de cuencas hidrográficas, gran cantidad de nacientes de quebradas y riachuelos que forman ríos importantes como el Sapoá y el

Tempisque que abastece a la parte baja de la provincia de Guanacaste de agua necesaria para el desarrollo de las actividades agrícolas, industriales y domésticas.

- Bioalfabetización a los niños de las comunidades vecinas, ya que funciona como aulas al aire libre, en donde conocen los procesos de la naturaleza.
- Provee espacio para estudiantes y científicos que realicen estudios e investigaciones con el fin de conocer los procesos ecológicos.

2.6. PROGRAMA DE PROTECCIÓN E INCENDIOS FORESTALES DEL ACG

Este programa es el encargado de proteger los recursos naturales y culturales presentes tanto en el área silvestre protegida como en el agro paisaje, ya que ambos componentes conforman el Área de Conservación Guanacaste (ACG). Esta protección se sustenta en las regulaciones previstas en las diferentes leyes ambientales creadas en el país, Ley de Creación del Servicio de Parques Nacionales 6084, Ley Forestal 7575 y Ley de Conservación de la Vida Silvestre 7317, entre otras, además de los convenios internacionales ratificados por el gobierno de Costa Rica.

Las amenazas más frecuentes en el ACG, sitio Patrimonio de la Humanidad, se originan en el abuso y sobre utilización de los recursos naturales por parte de los habitantes de poblaciones aledañas, por lo tanto gran parte de la energía de este programa se dedica en fomentar la participación comunal, en el manejo del área, para inducir a cambios que permitan la protección del ambiente y la utilización racional de los recursos naturales. Esto se logra por medio de actividades comunales, que permitan a los vecinos conocer y valorar su entorno y propicia la formación de Brigadas de Bomberos Forestales Voluntarios, Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales, grupos organizados que tienen como fin fomentar la educación ambiental en cada una de sus comunidades.

El Programa de Protección e Incendios, realiza una serie de acciones policíacas de vigilancia y control continuo, sobre el uso del recurso, especialmente se le da énfasis a los procesos educativos en los cuales se incentiva a la toma de

conciencia sobre el uso racional y responsable de los Recursos Naturales. Entre las actividades que se realizan están:

- **Patrullajes Terrestres y Marinos:** para mantener presencia constante, vigilancia del recurso, detectar y controlar incendios forestales, los patrullajes consisten en la movilización de personal capacitado en vehículos, doble tracción, lanchas y caballo, por los diferentes sectores que componen el ACG. En la época seca en estas patrullas se portan los implementos necesarios para controlar y liquidar eventuales incendios, y se enfatizan en los lugares que de acuerdo a estados de combustible forestal, topografía, temperatura e historial, son más vulnerables a los fuegos. Muchas veces los patrullajes son coordinados con otros programas presentes en el ACG y otras dependencias del estado como la Guardia Civil y Guardacostas, para unificar esfuerzos y aprovechar al máximo los recursos existente
- **Operativos de Carretera:** se realizan en fechas de altas visitaciones, con el fin de instruir a los usuarios en el buen uso de las ASP y controlar el tráfico de especies, se organizan retenes en las principales vías de la Provincia, generalmente estas se organizan en conjunto con las otras áreas de conservación adyacentes.



Figura 2: Reten de carretera entrada a Quebrada Grande. Fuente PPI, 2010

- **Capacitación:** se efectúan reuniones y taller de sensibilización a las autoridades judiciales del país, capacitación al personal en diversos campos que van desde manipulación de animales silvestres, uso de la tecnología, manejo de armas, etc.
- **Educación:** en este campo se realizan las actividades de divulgación y educación no formal, dirigidas a los agricultores, ganaderos, niños escolares y público en general del agropaisaje del ACG. Se realizan principalmente por medio de charlas comunales, charlas escolares, visitas a fincas limitantes, formación de brigadas de bomberos forestales voluntarios y Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS).



Figura3: Charla a niños de Escuela Colonia Bolaños en el día del Ambiente. Fuente PPI, 2009

- **Obras de Prevención de Incendios:** acciones que se realizan con anticipación a la época crítica de incendios, es decir, durante los primeros meses de la época seca (noviembre a enero), e incluyen: líneas de control, rondas de cerca, quema de la faja auxiliar de carretera, inspección de estados de combustibles, reparación de equipo, y acondicionamiento de estaciones de abastecimiento de agua.

- **Detección de Incendios Forestales:** a partir del mes de febrero y hasta mayo se activan las torres de vigilancia, y sitios estratégicos de observación, siendo el principal el mirador en loma la Palma, desde ella se obtiene una visión general del sector seco del ACG. Este puesto de observación se mantiene 10 horas del día(08 a las 17 horas), periódicamente se está informando vía radio al puesto central del Programa sobre las diferentes situaciones que ameriten vigilancia, se complementa con la torre en la loma Coyote y el mirador El Inglés en el cerro del mismo nombre ubicado en los cerros de la península de Santa Elena
- **Control y Liquidación de Incendios:** al detectarse un incendio, se activa una movilización de personal dotado de equipo, el cual tiene como objetivo controlar y liquidar el incendio en el menor tiempo posible. En la prevención y control de incendios forestales, se realizan una serie de actividades, dirigidas por la Comisión Nacional de Incendios Forestales, (CONIFOR) y la Comisión Técnica de Incendios (COTENA) y que están enmarcadas dentro de la Estrategia Nacional de Manejo del Fuego 2006-2010.

Al contarse con un programa especializado y con amplia experiencia en la protección del recurso, se logra reducir el impacto negativo de las diferentes amenazas no naturales en el ACG y se cumple con el principal objetivo de restaurar y mantener su biodiversidad a perpetuidad (Díaz, J. 2010).

2.7. DELITOS QUE SE COMETEN EN EL ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA DEL ACG

- **La Cacería:** Su práctica ilegal es bastante común y se realiza generalmente contra especies mayores, siendo las más perseguida el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), saíno Chanco de monte pavas y pavones, entre otros.



Figura 4: Decomiso de carne de la especie de venado, dentro del PNG. PPI 2011.

- **Incendios Forestales:** es una de las amenazas más serias que enfrenta el ACG durante los cinco meses de época seca del año, marzo y abril son los meses con mayor incidencia. La principal causa de estos incendios son antropogénicas, ya sea intencionalmente o por negligencia, las causas naturales son raras estadísticamente se contabilizan 3 incendios naturales causados por rayos y su impacto es bajo ya que las rayos han sido recedidos por la lluvia.



Figura 5: Incendio forestal dentro del Parque Nacional Guanacaste. Diaz J. 2010

- **Pesca Ilegal:** Se practica en el mar territorial del ACG generalmente por embarcaciones artesanales de las comunidades costeras, aunque en ocasiones ingresan camaroneros desde el puerto de Puntarenas, estos son los que causan más daños, especialmente en las poblaciones de tortugas loras, que desde el mes de julio se aproximan a Playa Nancite a desovar. En los ríos y riachuelos del área silvestre protegida, el problema más común es el envenenamiento de sus aguas para la extracción del camarón langostino, este problema se da con más énfasis en los afluentes de las micro cuencas de la península de Santa Elena.



Figura 6: Pescados de la especie Guapote, cazados con arbaleta dentro del PNG. PPI 2011.

- **Huaquerismo:** El ACG es una zona del país que protege diversos sitios de interés arqueológico (Pedregal, Huacas de Rincón etc.) los cuales son profanados con fines comerciales, ocasionando destrucción total de ellos, y por ende pérdida de la información de las culturas precolombinas.
- **Extracción de Recursos Forestales:** Dentro del área silvestre protegida, esta práctica no se considera de grandes magnitudes, se limita generalmente a los sitios limítrofes con poblaciones, donde se extrae madera de especies como el madero negro (*Gliricidia sepium*) y guácimo

blanco (*Goethalsia meiantha*), para ser utilizada como leña para la preparación de alimentos, también se da la extracción de algunas plantas “curativas” como el hombre grande (*Quassia amara*) el cual es utilizado comercialmente como un medicamento natural de múltiples usos. Fuera del área se da el tráfico ilegal de madera, en tucas y procesadas procedentes de aserraderos portátiles, esto se presenta con mayor regularidad en la región lluviosa del área.

- **Tráfico de Drogas:** con una cantidad de costas que sobrepasa los 110 kilómetros y una débil vigilancia marina la zona se vuelve vulnerable para grupos nacionales e internacionales que se dedican al negocio ilícito de drogas.
- **Turismo:** El turismo en si no se considera como un delito, pero el irrespeto de las regulaciones emitidas es causa de problemas, entre las infracciones más recurrentes está la apertura de senderos en lugares no aptos, saqueos de recursos como plantas, piedras entre otros, y fogatas en áreas no permitidas.
- **Tránsito de Indocumentados:** Principalmente de nicaragüenses que ingresan ilegalmente al país y utilizan el área silvestre protegida, como sitio de tránsito y escondite, para burlar la acción de la policía de migración, estos indocumentados en su paso comente delitos tales como la cacería y la provocación de incendios (Díaz, J. 2010).

2.8. DESAFIANDO A LOS INCENDIOS FORESTALES

Un incendio forestal es un fuego, el cual constituye una de las causas fundamentales de deterioro del ambiente y cuyas consecuencias afectan el agua, el aire, el suelo, la flora y la fauna. El fuego en los incendios forestales se da de manera descontrolada, se efectúa sin un plan o un objetivo. Un incendio forestal incluye todo tipo de materia vegetal, animal y no únicamente bosques o plantaciones forestales. Incendio es aquel fuego, que natural o artificialmente sin previsión ni plan previo y de manera no controlada, afecte bosques, terrenos

forestales, terrenos agrícolas o de uso pecuario del país, según Reglamento para Quemadas Agrícolas Controladas, Gaceta No 147, del 30 de julio del 2009.

Un incendio forestal dista de una quema debido a que ésta se lleva a cabo con un objetivo, un fin, un plan y hasta se controla. Cuando un campesino inicia una quema con fines agrícolas sabe exactamente cuánta superficie debe ser arrasada por el fuego y procura y evita de cualquier forma, que las llamas se propaguen y devoren más terreno de la cuenta, incluyendo infraestructura y otros cultivos, lo que sí podría hacer un incendio forestal.

Solo en la provincia de Guanacaste, de 1991 a 1995 se afectaron más de 220 000 has por incendios. Cada temporada, los bosques y los tacotales son los ecosistemas más afectados, con la consiguiente pérdida económica y de especies de gran importancia. Sin embargo, los daños en pastos e infraestructura en postes y alambres en las fincas, constituye uno de los mayores daños económicos por concepto de incendios.

El Estado costarricense es consciente de su responsabilidad como rector en materia de incendios. En la personería del SINAC se ha trabajado arduamente en la elaboración de leyes y decretos que ordenen y canalicen medidas para prevenir y controlar los incendios forestales. Debe recordarse en todo momento que si bien el fuego arrasa un pedazo de tierra en Costa Rica, las consecuencias se traducen en una amenaza más para la alteración ambiental y el cambio climático que está viviendo el planeta. Con ello, un peligro para la biodiversidad del planeta. Uno de los primeros pasos del SINAC fue el planteamiento de que la prevención y el manejo de los incendios es un trabajo interinstitucional, que parte desde la educación y sensibilización de la población, hasta la extinción del incendio y si es del caso, la indemnización. En vista de lo anterior, se decretó la formación de la Comisión Nacional sobre Incendios, la cual está conformada por técnicos del MINAET, del Instituto Nacional de Seguros, del Ministerio de Agricultura y Ganadería, del Ministerio de Educación, de la Comisión Nacional de Emergencia, del Ministerio de Seguridad Pública, del Instituto de Desarrollo Agrario, del Instituto Costarricense de Electricidad y del Instituto Nacional de Acueductos y

Alcantarillados, Cruz Roja Costarricense y La Asociación de Voluntarios Para La Protección de Las Áreas Protegidas.

En el seno de la Comisión se concretaron esfuerzos y a mediados de 1997 se oficializó la Estrategia Nacional para el Manejo del Fuego de 1997 al año 2000. Dicho documento es una herramienta básica para prevenir y controlar los incendios y representa el resultado del apoyo de la Diputación de Barcelona (España) y de un cúmulo de experiencias y consultas a diferentes instituciones, organizaciones, técnicos, así como el apoyo del personal de las áreas de conservación. Como parte del arduo trabajo que esta comisión ejecuta desde hace varios años, está la sistematización de información y la organización de diferentes actividades. La importancia de contar con información radica en que se ha logrado planificar acciones; además de que, por primera vez, se tienen registros sistemáticos. De esta forma se cuenta con una estrategia basada en datos exactos y precisos.

Definitivamente uno de los logros alcanzados por el SINAC durante el período 1994-1997 fue, precisamente, su participación en la prevención y el manejo de los incendios. Esto, por medio de la estructura organizativa nacional y los niveles de actuación. Por primera vez, gracias a la estrategia, el SINAC le cerró las puertas a los incendios con dinero que ha cubierto necesidades básicas y ha permitido conformar un grupo de personas que están alerta. Las áreas de conservación erogan varios millones por concepto de incendios. Por ejemplo, el Área de Conservación Guanacaste invierte anualmente unos 20 millones de colones en ese rubro.

Se debe destacar el apoyo brindado por los grupos de bomberos voluntarios: vecinos de las comunidades que constituyen el ejército voluntario que combate el fuego, siempre listo para la lucha, ya sea de noche, de madrugada o de día, con frío o con calor, con escasas herramientas y sin un salario. De 1994 a 1997 la cantidad de brigadas aumentó. De esta forma, se pasó de cuatro a 64, distribuidas en seis áreas de conservación, las cuales encabeza Tempisque, con 51 brigadas y 437 integrantes (ACG, 2006).

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. FUENTES DE INFORMACIÓN O SUJETOS DE INFORMACIÓN:

Para obtener la información del trabajo se efectuaron entrevistas a funcionarios del Parque Nacional Guanacaste, para conocer su opinión sobre el tema. Así mismo el Programa de Protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste facilitó información para el trabajo de investigación. Se realizó además, una investigación bibliográfica con el objetivo de buscar artículos que pudieran sustentar el trabajo y sirvieran de apoyo para la realización del mismo.

3.1.1. FUENTES PRIMARIAS: La información primaria se recopiló de la siguiente forma:

- Entrevistas personales a:
 - Alejandro Masis, 2012, Director del Área de Conservación Guanacaste.
 - Julio Díaz, 2012, Coordinador del Programa de Protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste.
 - Luis Fernando Garita, 2012, Gerente de Áreas Silvestres del Área de Conservación Guanacaste.
 - Roger Blanco, 2012, Coordinador del Programa de Investigación del Área de Conservación Guanacaste.
 - Aplicación de cuestionario a 18 funcionarios del Parque Nacional Guanacaste.

3.1.2. FUENTES SECUNDARIAS: La información secundaria se recopiló de la siguiente forma:

- Expedientes de denuncias interpuestas ante los tribunales por cacería ilegal, pertenecientes al Programa de Protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste.
- Revisión de base de datos de incendios forestales perteneciente al Programa de Protección e Incendios.
- Revisión bibliográfica:

- Plan estratégico 2006-2010, del Área de Conservación Guanacaste.
- Plan Anual de Trabajo 2010, del Área de Conservación Guanacaste.
- Daniel Janzen, 1986. Proyecto Parque Nacional Guanacaste.
- Mauricio Vega, 2005, Modelos de riesgo potencial para la prevención y control de los incendios forestales para la Estación Experimental Forestal Horizontes, Guanacaste, Costa Rica.

3.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN:

Se utilizó un tipo de estudio cualitativo y exploratorio para la recolección de datos sin medición numérica, esto para descubrir las preguntas de la investigación en proceso.

Este tipo de investigación es vital para adentrarse un poco más a fondo al problema y obtener respuestas que seguramente no sean fáciles de conseguir por medio de otros modelos.

Todas las fases de la investigación están sujetas a un marco de referencia existente. Inicia con una idea, se plantea el problema, se recolecta la información en el campo por medio de la entrevista, se concibe el diseño del estudio, se analiza e interpreta la información obtenida y se elaboró un reporte.

Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas en el investigador durante la recolección y análisis de los datos, esto proporciona la oportunidad de escoger las preguntas de investigación más importantes. Se utilizó la entrevista, ya que se recomienda utilizar técnicas de recolección de datos.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA:

En el Parque Nacional Guanacaste la comunidad existente está integrada por los funcionarios del SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación), por los investigadores que realizan sus trabajos dentro del parque y que en la mayoría de los casos pasan una temporada viviendo dentro de él, mientras que los realizan, y por los turistas que visitan diariamente el área de conservación en general. El grupo meta seleccionado para la entrevista serán únicamente los funcionarios del SINAC. El grupo seleccionado está ligado directamente

con el problema, son ellos los que podrían proponer soluciones factibles para el problema tanto de la cacería como de los incendios.

3.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN:

Se realizó el método de participación por consulta, se aplicó un cuestionario a una muestra de 18 personas del grupo meta. Antes de realizar la entrevista se le informó a cada persona el objetivo de ésta y la manera como se iba a utilizar la información obtenida.

Procesamiento de la información generada: Se realizó una revisión de los expedientes desde el año 1999 hasta el 2011 de denuncias por delitos de cacería e incendios forestales para caracterizar dichos delitos e identificar sitios vulnerables. La información recopilada se procesó mediante tablas en el programa de Excel para construir cuadros y gráficos.

Estructura Detallada del Trabajo de Investigación

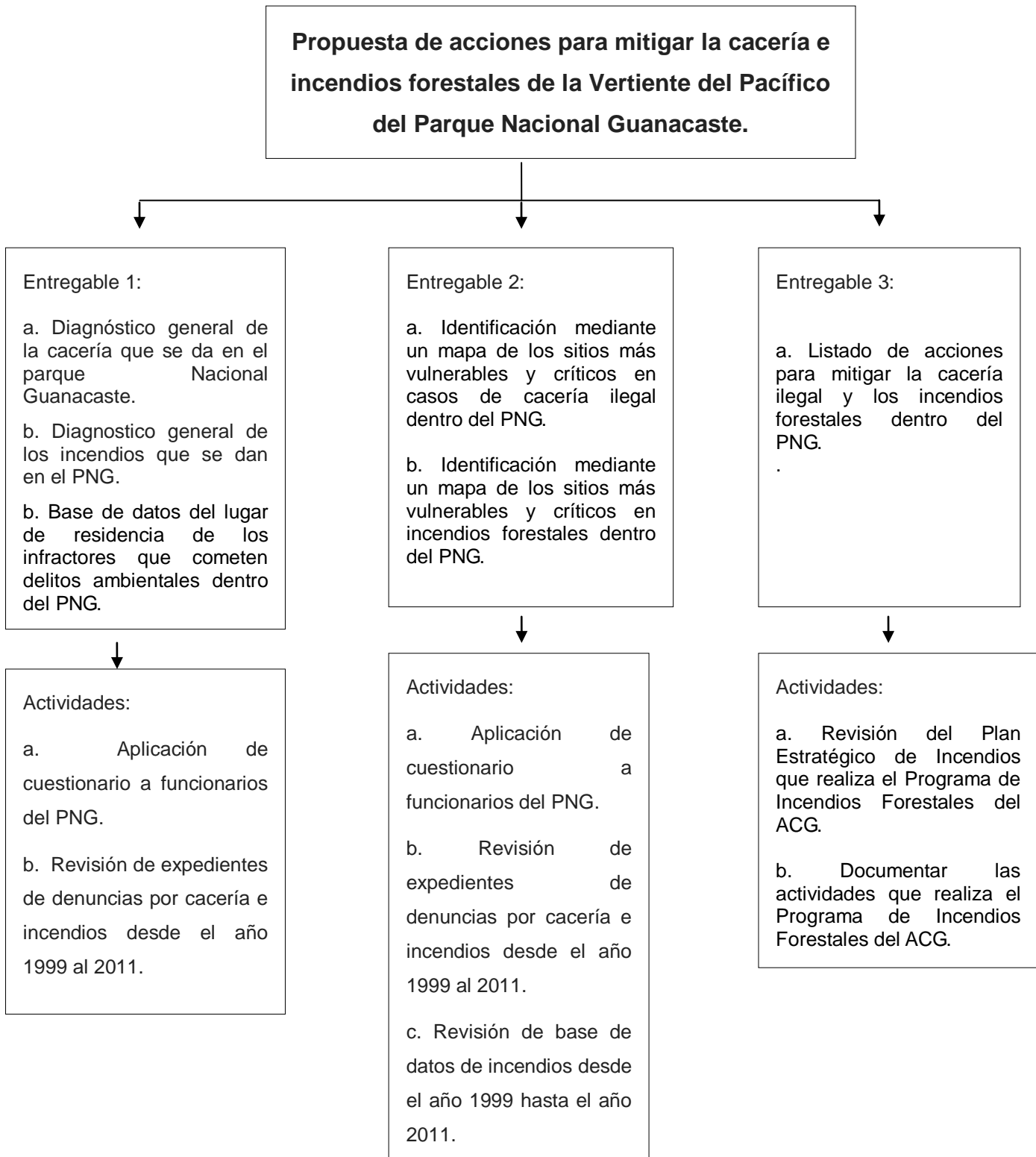


Figura 7: Estructura detallada de Trabajo

4. DESARROLLO

4.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CACERÍA Y DE INCENDIOS FORESTALES, QUE SE PRACTICAN DENTRO DEL PARQUE NACIONAL GUANACASTE.

4.1.1. CACERÍA:

Se define como cacería "la acción, con cualquier fin, de acosar, apresar o matar animales silvestres, así como la recolección de productos o subproductos derivados de éstos" (Ley N° 7317, 1995).

Según el filósofo español José Ortega y Gasset, "La caza es todo lo que se hace antes y después de la muerte del animal. La muerte es imprescindible para que exista la cacería" (Álvarez, 2010).

El origen de la caza es casi tan antiguo como la existencia del humano. Se considera que los primeros grupos humanos utilizaron un sistema de caza, pesca y recolección el cual fue muy eficiente para garantizar el poblamiento del planeta. Se estima que más del 80% de los grupos humanos en la actualidad son herederos de este modo de producción basado en el desarrollo de incipientes tecnologías y técnicas primitivas de recolección, cacería y pesca.

El humano comenzó a cazar para subsistir, y así sigue siendo actualmente en muchas partes del mundo. La caza de subsistencia es aquella actividad que se realiza con la finalidad de obtener proteína animal o subproductos de caza para satisfacer las necesidades de grupos humanos ligados a zonas rurales donde la disponibilidad de especies cinegéticas es alta.

Dentro de la caza existe una gran variedad de modalidades, según las especies que se cacen y según el modo en que esto se haga. Así, podemos diferenciar principalmente entre caza menor y caza mayor, siendo la menor la destinada a la caza de animales tales como zorros, conejos, liebres, perdices, palomas, codornices, faisanes, patos, etc; la mayor es aquélla en que las piezas a abatir son

jabalíes, ciervos (o venados), lobos, corzos, gamos, muflones, rebecos, cabras monteses y otros animales de mayor tamaño.

Según la forma de cazar, encontramos distintas modalidades: caza a rececho, caza en espera, caza de montería, ojeo, en mano, al salto... también como modalidades encontramos las tradicionales, caza con arco, con lanza, cetrería, caza con hurón y existen múltiples utensilios de caza con trampas, prohibida actualmente en casi todos los países.

Cazador furtivo es aquél que caza ilegalmente, como puede ser: en terreno que no es suyo, caza en época de veda, sin los permisos requeridos y en general violando cualquier condición que imponga la ley. Un cazador de alforja es el que caza con perros, cepos, redes, lazos u otras trampas (Carbonell, 2008).

4.1.2. MÉTODOS DE CACERÍA:

Según los funcionarios y las denuncias analizadas en el PNG los métodos de cacería que más se utilizan son las siguientes:

- ***Cacería mediante el encandilamiento:*** Consiste en buscar a la presa en la oscuridad, a caballo, a pie o en vehículo con el uso de una luz fuerte (encandiladora) que al dirigirla a los ojos del animal lo encandila (perturba, desorienta) y se facilita la caza del animal (Díaz, J., & Acevedo, R., 2010, comunicación personal, citado por Solano E, 2010). Dependiendo del animal, la luz produce un reflejo en el ojo denominado chispa o braza que permite al cazador identificar el animal. La chispa según la especie varía en color y tamaño. Esta técnica es utilizada con más frecuencia en áreas abiertas (Acevedo, R., 2010, comunicación personal, citado por Solano E, 2010).

Este método es uno de los más utilizados en el PNG. Según las actas de decomiso en su mayoría presentan lámparas encandiladoras, focos y baterías. De las 26 denuncias, 10 casos fueron a cazadores que practicaban este método. De estos 10 casos 6 cazadores practicaban este método a caballo y 4 andaban a pie.

- ***Cacería caminando o a caballo de día:*** Es de las técnicas más tradicionales, desde la época antigua y medieval se practica ya sea apostando a la suerte para encontrarse repentinamente con alguna presa o siguiendo el rastro de la misma a través de huellas, marcas, excrementos u olores. En esta técnica el cazador deberá ser lo suficientemente cauteloso, paciente, sigiloso y silencioso para no ahuyentar al animal (Solano, 2010).

Según las actas de decomisos es otra de las técnicas utilizadas por los cazadores que ingresan al PNG, de las 26 denuncias, 8 fueron a cazadores que practicaban este método, caminando sin caballo.

- ***Cacería mediante la pesca con arbaleta:*** Conocida también como arpón elástico o fusil de bandas elásticas, consiste en un soporte con arpón metálico y un sistema propulsor, comúnmente bandas elásticas y un mecanismo de disparo, se realizan rápidas inmersiones en pozas de ríos, y se dispara contra los peces.
- ***Cacería en carro por carretera:*** El Parque Nacional Guanacaste y Santa Rosa son una sola unidad biogeográfica, dividida por la carretera interamericana norte por lo tanto, continuamente se da un paso de animales silvestres entre estos dos grandes bloques de ASP, esta coyuntura es aprovechada por cazadores que realizan safaris a baja velocidad en los trece kilómetros de esta división con el fin de matar principalmente venados.

Según los funcionarios encuestados en el PNG se practican otros métodos que quizás no se reflejan en los expedientes, por ejemplo:

- ***Cacería velando en ojos de agua y comederos:*** Éste es otro de los métodos que según los funcionarios es frecuentemente utilizado dentro del PNG. En esta región la época seca es bastante dura y prolongada, por lo que los ojos de agua vienen siendo una opción para que los animales beban y se refresquen, esto provoca que en la época seca los ojos de agua se convierten en lugares idóneos para que los cazadores ilegales esperen a las presas y las maten (Solano, 2010).

Otra forma de practicar este método, es por lo general en la época de verano cuando escasean los pastos o hiervas, los animales tienen que acudir a árboles frutales (silvestres) para alimentarse, por ejemplo el guaitil, níspero, melón, etc; y así se convierten en presas fáciles para los cazadores que estratégicamente los esperan para matarlos (Acevedo, 2012).

- **Cacería mediante llamados con pito (Gamitido):** Esta es otra de las técnicas utilizadas por cazadores ilegales dentro del PNG. Construyen una especie de pito artesanal, elaborado con un tubo, plástico o de madera; al cual a un extremo se le coloca una membrana generalmente de tripa de cerdo o plástico fino sujeta con cera de abeja, que al soplarlo, imita el gamitido o sonido de un venado (Díaz, J., 2011 comunicación personal).

Cuadro 1: Métodos de cacería más utilizadas en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según denuncias presentadas desde el año 1999 hasta el año 2011. Fuente: expedientes de denuncias del PPIF del ACG.

Métodos de cacería	# de casos
Cacería por encandilamiento a caballo	4
Cacería por encandilamiento a pie	6
Cacería de día a pie	10
Cacería de día a caballo	1
Recorridos en carro por la carretera (ojeando)	2
Otros (pesca con arbaleta)	3
Total	26

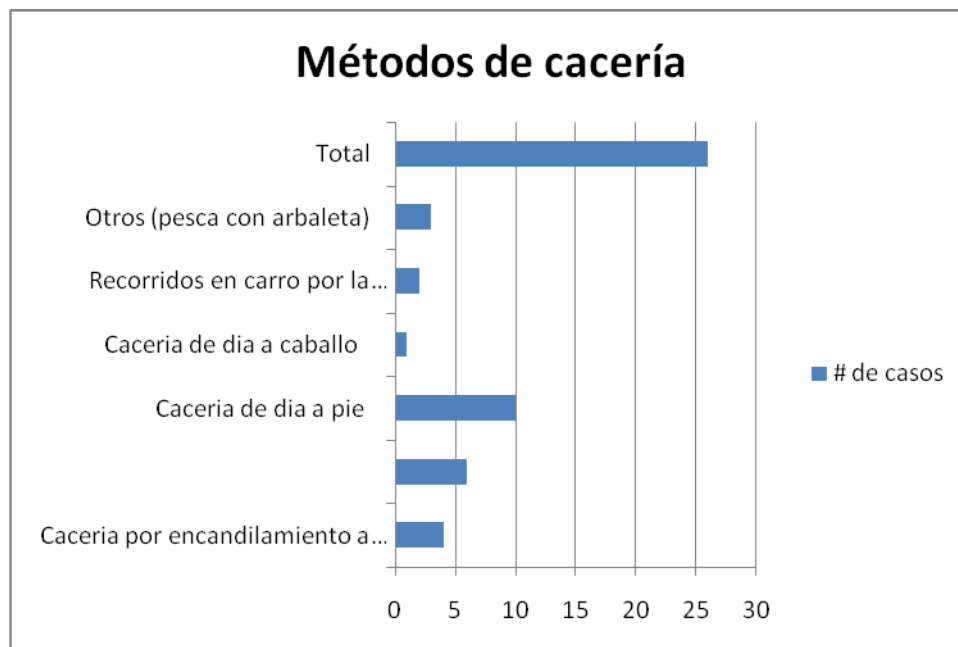


Figura 8: Gráfico sobre métodos de cacería más utilizadas en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según denuncias presentadas desde el año 1999 hasta el año 2011. Fuente: expedientes de denuncias del PPIF del ACG.

Para los funcionarios del PNG, los tres principales métodos para cazar son: el encandilado seguido por el método de velado y a menor escala el método de perros de montería. El análisis de los expedientes confirma que el encandilamiento es el más utilizado, velado y perros de montería no son utilizados según el mismo análisis.

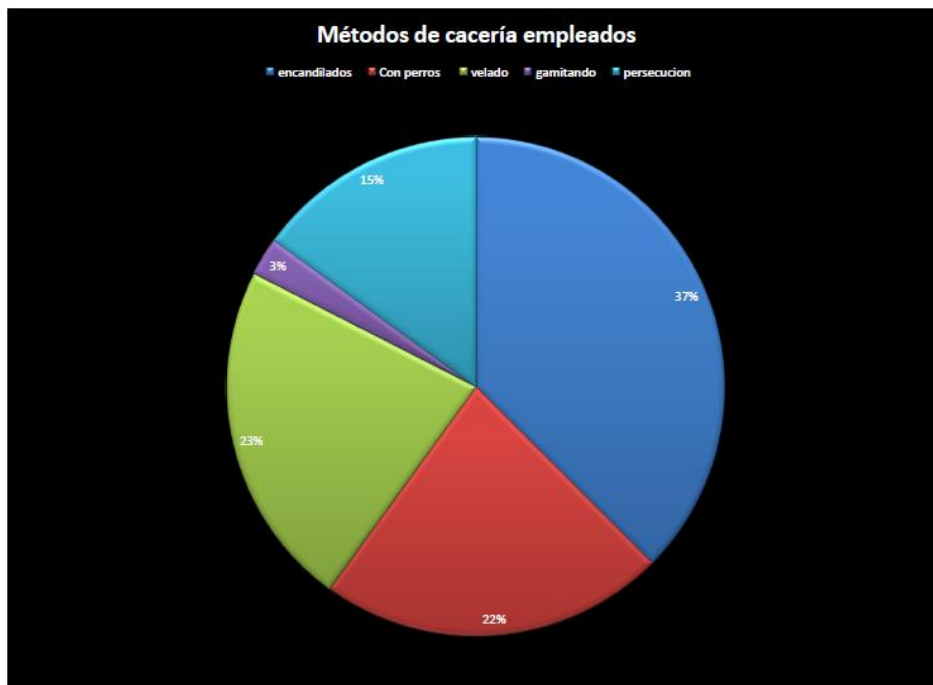


Figura 9: Gráfico sobre métodos de cacería más utilizados por cazadores en el PNG, desde el año 1999 hasta el 2011, según los funcionarios. Fuente: Acevedo R., 2011.

4.1.3. MANEJO DE LAS DENUNCIAS:

Según los expedientes por denuncias de cacería dentro del PNG, presentadas por funcionarios del Programa de Protección e Incendios (PPI), desde el año 2009 hasta diciembre del 2011, el PPI ha presentado 26 denuncias por cacería ilegal. Durante los años 1999 al 2005 se tuvo una constante de 2 a 3 denuncias por año. Pero en los años 2006 y 2007 hubo cero denuncias por cacería ilegal en el ASP. Lo que demuestra que por uno u otro factor la efectividad en cuanto a capturas de cazadores se redujo. Para el año 2011 se tuvo otro incremento 4 denuncias por cacería dentro del PNG en los archivos del PPI.

Cuadro 2: Número de denuncias por cacería atendidas por el Programa de protección e incendios forestales del ACG, en los últimos 12 años. Fuente: Acevedo R., 2011.

Año	# de denuncias
1999	2
2000	3
2001	1
2002	4
2003	2
2004	4
2005	2
2006	0
2007	0
2008	1
2009	1
2010	2
2011	4
Total	26

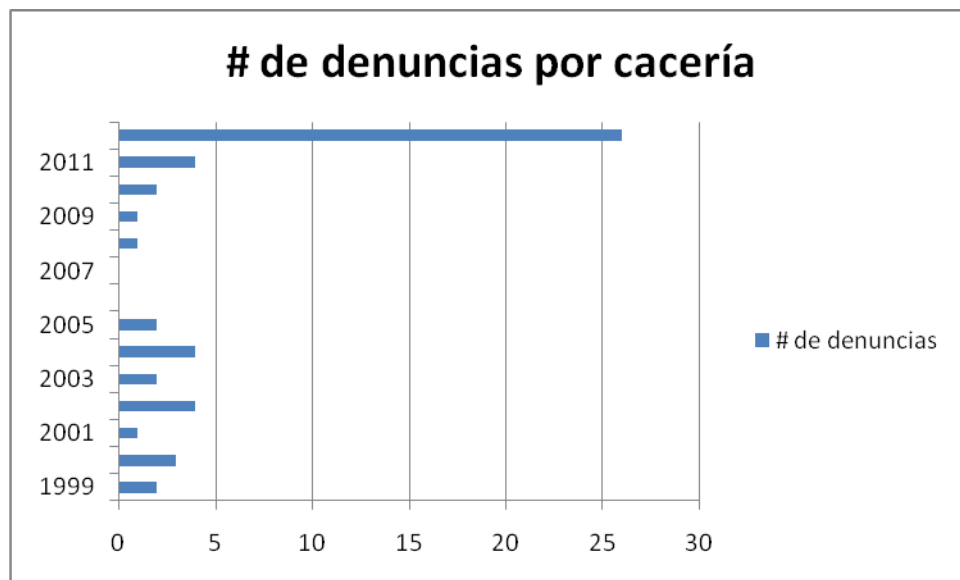


Figura 10: Gráfico sobre el número de denuncias atendidas en los últimos 12 años, por el Programa de protección e incendios forestales del ACG. Fuente: Acevedo R., 2011.

4.1.4. ESPECIES DE FAUNA MÁS AFECTADAS POR LA CACERÍA:

Las especies más afectadas según las actas de decomiso y desde el año 1999 hasta el 2011 son los guapotes con 45 especímenes decomisados, cazados mediante el método de la pesca con arbaleta y de noche (encandilado) y en segundo lugar el venado cola blanca, la especie más cazada con arma de fuego, afectando un total de 16 especímenes.

Según las actas de decomiso en el PNG la cacería de otras especies es menor, como pavas (*Penelope purpurascens*), guatusas (*Dasyprocta punctata*), y saínos (*Tayassu tajacu*).

Cuadro 3: Número de individuos de las especies más afectadas por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según actas de decomiso realizadas desde el año 1999 hasta el 2011. Fuente: Acevedo R., 2012.

Nombre común de las especies	# de individuos
Venados	16
Pavones	3
Guatusas	1
Saínos	1
Guapotes	45
Camarones	3
Cangrejos	1
Total	21

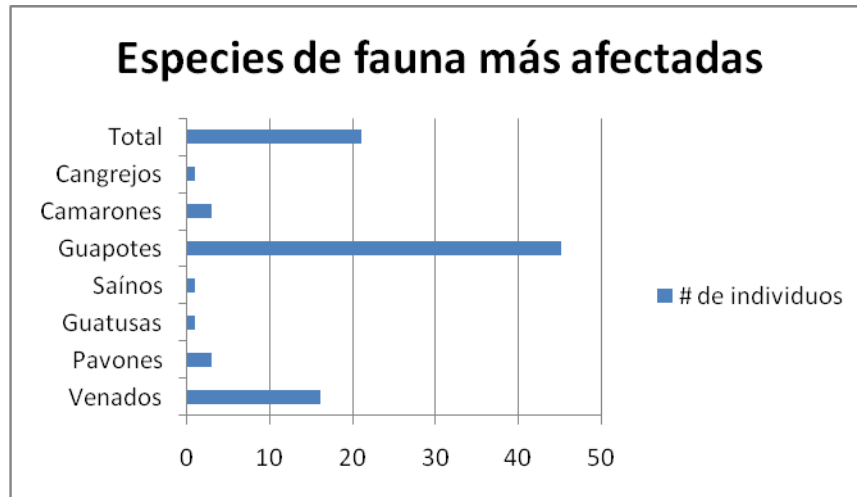


Figura 11: Gráfico sobre número de individuos de las especies más afectadas por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según actas de decomiso realizadas desde el año 1999 hasta el 2011. Fuente: Acevedo R., 2012.

Los funcionarios del PNG, consideran que la especie más afectada es el venado, seguida del saíno y tepezcuinte, pero no incluyen o toman en cuenta los guapotes ya que generalmente no consideran la pesca como una práctica de cacería. Para el caso de los tepezcuintes en las actas de decomisos desde el año 1999 al 2011 no se reporta ningún decomiso de esta especie dentro del PNG. A criterio personal la caza de tepezcuinte se da a mayor escala dentro del PNG, pero en los sectores de Pitilla y San Cristóbal, los cuales no están incluidos en este estudio.



Figura 12: Gráfico sobre especies más afectadas por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, según los funcionarios del PNG. Fuente: Acevedo R., 2012.

4.1.5. TIPOS DE ARMAS MÁS UTILIZADAS:

Según los expedientes de denuncias, desde el año 1999 hasta el año 2011 los funcionarios del Programa de Protección e Incendios, se han decomisado 24 armas de fuego.

Las escopetas son las armas de fuego más utilizadas, de cañón liso o rayado, diseñada para descargar varios proyectiles o municiones en cada disparo, deja salir las municiones en “forma de lluvia”. (Mena, 1978).

Estas armas han sido por excelencia a través del tiempo para la cacería, es el arma más utilizada o popularizada para la práctica de la caza por su efectividad de tiro a corta distancia. Las actas de decomiso por cacería demuestran que las armas de tipo escopetas son las más utilizadas por los cazadores.

Los calibres más utilizados son las escopetas calibre 12, con 7 decomisos y calibre 16, con 5 decomisos respectivamente.

En cuanto a las armas de tipo carabinas, el calibre 22 (bala U), que disparan cartuchos de una sola bala. Los cartuchos pueden ser de fuego lateral y de fuego central en los mayores calibres (Mena, 1978). Son después de las escopetas las más utilizadas, resultando 5 decomisos.

La escopeta posee una mayor efectividad de tiro, pero realiza más ruido en las detonaciones, mientras que las carabinas y rifles hacen menos ruido pero se debe ser más preciso en el tiro (Solano E., 2010).

El otro tipo de arte que dependiendo del manejo se podría considerar como un arma, es la arbaleta, la cual es utilizada para la caza de peces en el PNG.

Cuadro 4: Tipos de calibres de las armas más utilizadas por los cazadores en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Expedientes de denuncias, 1999-2011

Tipos de Calibres de las armas	# de armas decomisadas por calibres
Calibre 12	7
calibre 16	5

calibre 22	5
AK47	1
calibre 25	1
calibre 28	2
Calibre 40	1
calibre 20	2
Total	24

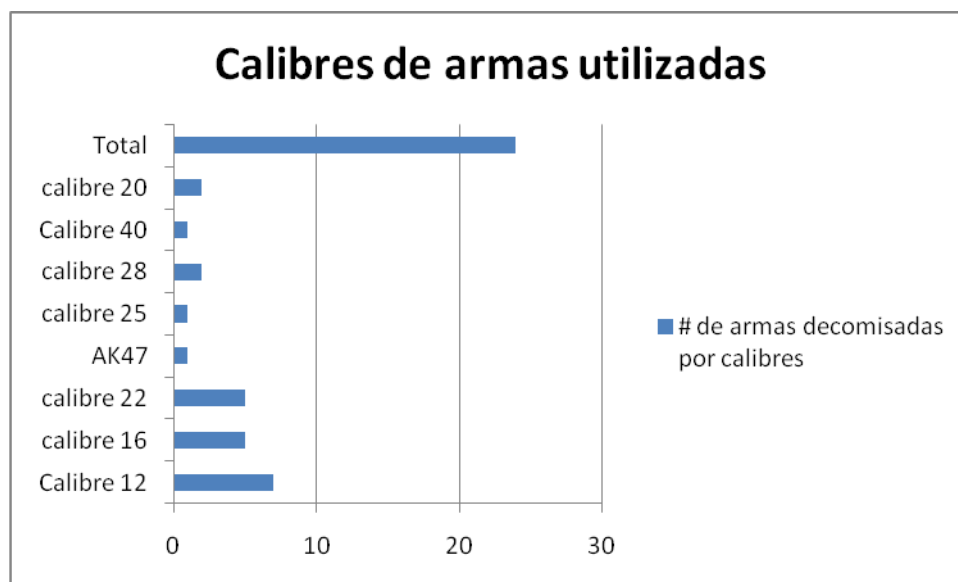


Figura 13: Gráfico sobre tipos de calibres de armas más utilizadas por los cazadores en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Acevedo R., 2012.

Cuadro 5: Tipos de armas más utilizadas en la cacería practicada en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Expedientes de denuncias, 1999-2011.

Tipos de armas	# de armas decomisadas
Escopetas	17
Carabinas	5
Pistolas	1
Fusiles de Guerra	1

Otras (arbaletas y cañas)	8
TOTAL	32

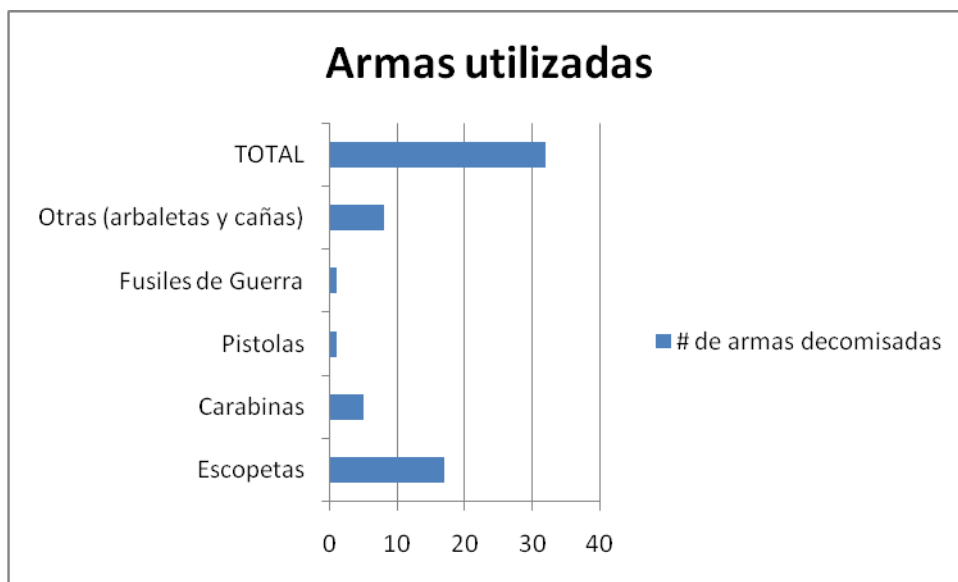


Figura 14: Gráfico sobre tipos de armas más utilizadas en la cacería practicada en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Acevedo R., 2011.

4.1.6. FRECUENCIA DE LA CACERÍA ILEGAL DENTRO DEL PNG:

Para conocer el criterio de los funcionarios en cuanto a la frecuencia de ingreso de cazadores al Parque Nacional, en la encuesta se detalló de la siguiente manera:

- **Baja:** Ingreso una vez por mes.
- **Media:** Ingreso dos veces por mes
- **Alta:** ingreso cuatro veces al mes.
- **Muy alta:** ingreso más de cuatro veces al mes.

La frecuencia de caza dentro del PNG, de los 18 funcionarios encuestados, 11 consideran que la frecuencia de la cacería es muy alta, que corresponde a más de cuatro veces al mes, mientras que seis piensan que es alta (cuatro veces al mes).

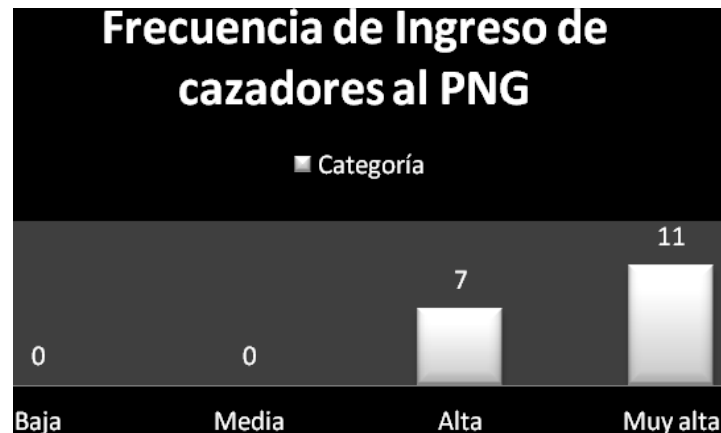


Figura 15: Gráfico sobre la frecuencia de ingreso de cazadores, según criterios de los funcionarios. Fuente: Acevedo R., 2012.

4.1.7. INFRACTORES DETENIDOS POR CACERÍA DENTRO DEL PNG:

Según el análisis de los expedientes de denuncias por cacería ilegal dentro del PNG, la mayoría de cazadores que han ingresado al parque provienen de la ciudad de Liberia, que está ubicada a 37 kilómetros del Parque. La mayor cantidad de cazadores provienen de barrios como el INVU con 5 cazadores, Corazón de Jesús 4 cazadores, Pueblo Nuevo con 4 cazadores. Así mismo no hay que dejar de lado a dos comunidades vecinas al parque nacional que sobre salen en cuanto a cantidad de cazadores, como Colonia Bolaños con 5 cazadores, Santa Cecilia con 4 cazadores, ambas pertenecientes al Cantón de la Cruz.

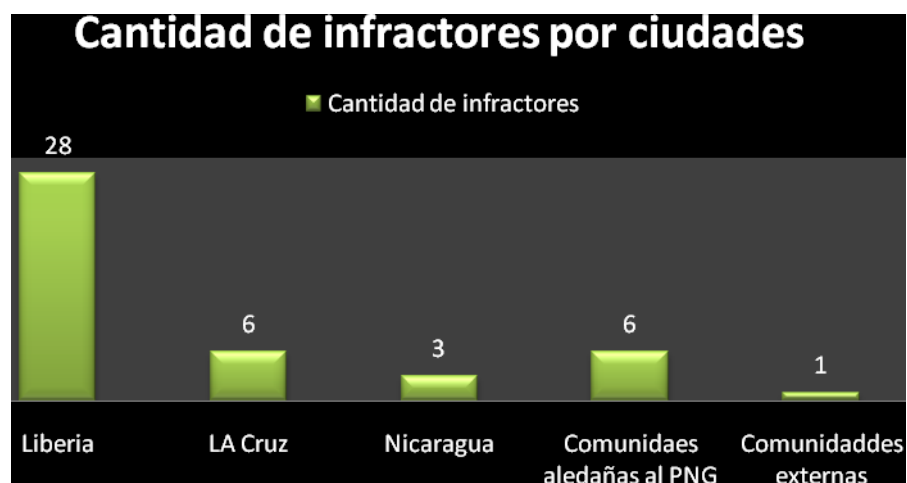


Figura 16: Gráfico sobre número de infractores por ciudades. Fuente: Acevedo R., 2012.

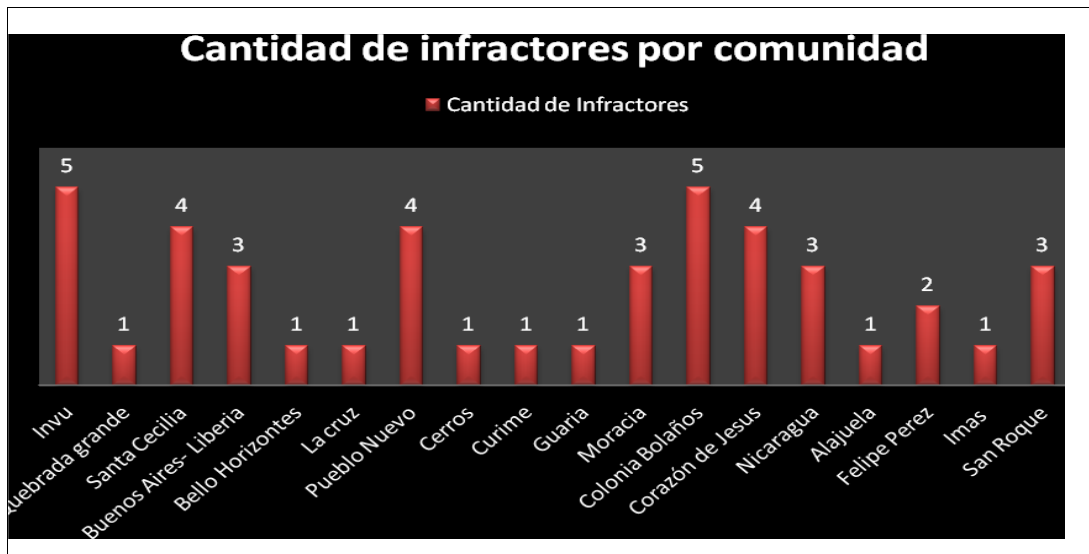


Figura 19: Gráfico sobre número de infractores por comunidades. Fuente: Acevedo R., 2012.

Mucha de la información sobre incendios forestales en el PNG, provienen de las bases de datos del Programa de Protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste. Para el caso del análisis de la información sobre cacería, se tuvo que acudir a los expedientes de denuncias interpuestas ante los tribunales por cacería, ya que no se cuenta con una base de datos actualizada, lo cual dificulta la realización de diagnósticos que ayuden a entender la dinámica de los delitos ambientales en esta ASP. En este caso la base de datos que se propone, contendrá información general sobre los infractores como datos personales, lugar de residencia, un resumen del informe policial, descripción del decomiso, fotografías del decomiso, funcionarios actuantes, así como número de causa, y fecha de recibido en la fiscalía correspondiente.



SISTEMA NACIONAL DE AREAS DE CONSERVACION
AREA DE CONSERVACION GUANACASTE

PROGRAMA DE PROTECCION E INCENDIOS
REGISTROS DELITOS AMBIENTALES Y PROCESOS JUDICIALES



DATOS PERSONALES				
NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	CÉDULA	NACIONALIDAD
Gerardo	Núñez	Duarte	501610680	costarricense
Alex	Duarte	Molina	108040646	costarricense
Manfred	Aquirre	Robles	502890394	costarricense

VEHÍCULO INVOLUCRADO			
VEHÍCULO INVOLUCRADO	Lugar del delito		
CANTON	DISTRITO	LUGAR O CASERIO	
NO	La Cruz	Santa Elena	no aplica

DATOS JUDICIALES			
LEY APLICADA	TIPO DE DELITO	AÑO	CONSECUTIVO
7317	PESCA ILEGAL	2011	PPID-008-11

FISCALIA DE TRAMITE	FECHA RECEPCIÓN DE LA DENUNCIA	NÚMERO DE SUMARIA
LIBERIA	08-04-2011	11-000975-0396-PE

RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO	ESTADO ACTUAL DE LA DENUNCIA
Sergio Vinicio Cascante Villagra	ACTIVA

PERSONAL QUE ATENDIÓ EL CASO	NOTAS SOBRE EL CASO
Arturo Cortes Angulo Juan Jose Victor Villalobos Sergio Vinicio Cascante Villagra	Ver Acta de decomiso PPIA-054-2011 Actas de decomiso No 3501, 3502, 3503 Deposito Judicial 22 setiembre 2011

Depósito judicial

Denuncia

Imagenes

Decomisos

Busqueda

Modo normal

Nuevo registro

Borrar registro

Impresión de datos

Figura 20: Caratula de la base de datos de denuncias e infractores por cacería ilegal dentro del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: PPI, 2011.

La reincidencia de cazadores, los sujetos que han sido detenidos en más ocasiones cazando dentro del PNG, son dos. Uno detenido en tres ocasiones y el otro detenido en cinco ocasiones. Un dato importante es que estos sujetos no pertenecen a comunidades vecinas al ASP, si no que se trasladan desde comunidades foráneas. De los cinco casos de reincidencia, tres son vecinos de la ciudad de Liberia, uno de Alajuela y el otro de la comunidad de Colonia Bolaños, la cual es aledaña al parque.



Figura 21: Gráfico sobre reincidencia (cantidad de detenciones) de principales cazadores. Fuente: Acevedo R., 2012.

4.1.8. INCENDIOS FORESTALES:

El propósito fundamental del ACG, de proteger el Bosque Tropical Seco y sus ecosistemas asociados, implica la supresión de los incendios en áreas en proceso de regeneración. Existen cerca de 80 000 hectáreas susceptibles a sufrir afectación por parte de estos siniestros que generalmente se asocian a causas intencionadas. La complejidad de controlar esta amenaza tiene una relación directa con la presencia de grandes zonas de pastizal y los periodos prolongados de sequías que afecta esta región del país; sin embargo el impacto que tenga sobre el área quemada total dependen de las labores preventivas que se puedan realizar antes de enfrentar los meses más críticos de la temporada de incendios (marzo, abril y mayo). Es indispensable la reparación de caminos de acceso a los sitios vulnerables, realización de rondas cortafuegos, mantenimiento del equipo, determinación de estados de combustible y una respuesta rápida al control de los eventos que se presenten (Plan de trabajo del ACG, 2010).

En el año de 1989 se crea la Comisión Nacional para la Prevención y Control de Incendios Forestales de Costa Rica, la cual promulgó la estrategia nacional para el

manejo del fuego en Costa Rica, 1997-2000 (MINAE-SINAC, 1997). Esta estrategia plantea entre sus políticas para las áreas de conservación, que la toma de decisiones en materia del manejo del fuego, deberá basarse en el conocimiento y la experiencia acumulada en relación con la investigación, capacitación educación, comunicación y el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional. Propiamente para investigación la estrategia plantea mecanismos enfocados hacia el registro de eventos, estudio del comportamiento del fuego, establecimientos de barreras verdes con especies nativas, sistemas de información y bases de datos. (MINAE-SINAC, 1997).

En este contexto y para contrarrestar el impacto de los incendios forestales existe el Programa de Protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste. El objetivo principal en su componente de lucha contra los fuegos es prevenir y controlar los incendios forestales en el ACG para lograr la restauración del bosque tropical seco.

Se cuenta con un grupo de Bomberos Forestales que se capacita continuamente en conocimiento del manejo de los incendios forestales. Los trabajos de prevención y control de los incendios forestales se han basado en la experiencia y los conocimientos desarrollados por el personal del Programa de Prevención y Control de Incendios Forestales del ACG. No obstante, no se ha establecido que permita desarrollar sistemas de cálculo y recopilación de datos, para fomentar las decisiones de manejo y capacitar a futuros bomberos forestales.

Se detallarán algunos conceptos importantes en el tema de los incendios forestales:

- **Fuego:** Es una reacción química, con desprendimiento de luz y calor, causado por la combustión de un cuerpo; y en cuyo proceso tiene indispensablemente que participar el oxígeno, el calor y el combustible.
- **Incendio Forestal:** Fuego que se produce en el bosque en forma natural, accidental o intencional y que avanza sin ningún control, normalmente a favor de la pendiente y de la dirección del viento.



Figura 22: Partes de un incendio forestal. Manual OFDA.

- **Obras de Prevención de Incendios:** Acciones que se realizan con anticipación a la época crítica de incendios, es decir, durante los primeros meses del verano (noviembre a enero), e incluyen: líneas de control, rondas de cerca, quema de la faja auxiliar de carretera, inspección de estados de combustibles, reparación de equipo, y acondicionamiento de estaciones de abastecimiento de agua (Plan de trabajo de ACG, 2010).
- **Detección de Incendios Forestales:** A partir del mes de febrero y hasta mayo se activan las torres de vigilancia, la principal se ubica, en el Volcán Cacao a 1.100 m sobre el nivel del mar, desde ella se obtiene una visión general del sector seco del ACG. Este puesto de vigilancia se mantiene durante las 24 horas del día, periódicamente está informando vía radio al puesto central del Programa, sobre las diferentes situaciones que ameriten vigilancia, se complementa con La Torre en la loma Coyote y el mirador El Inglés, en el cerro del mismo nombre ubicado en los cerros de la península de Santa Elena (Plan de trabajo de ACG, 2010).
- **Control y Liquidación de Incendios:** Al detectarse un incendio se activa una movilización de personal bajo el Sistema Comando de Incidente una estructura que a nivel internacional se usa en el manejo de emergencias y dotando a este personal de equipo especializado con objetivo el controlar y

liquidar el incendio en el menor tiempo posible (Plan de trabajo de ACG, 2010).

En la prevención y control de incendios forestales, se realizan una serie de actividades, dirigidas por la Comisión Nacional de Incendios Forestales, (CONIFOR) y la Comisión Técnica de Incendios (COTENA) y que están enmarcadas dentro de la Estrategia Nacional de Manejo del Fuego 2006-2010.

Al contarse con un programa especializado y con amplia experiencia en la protección del recurso, se logra reducir el impacto negativo de las diferentes amenazas en ACG y se cumple con el principal objetivo de restaurar y mantener su biodiversidad a perpetuidad.

Es de particular importancia el uso de herramientas tecnológicas que permitan recopilar la información para el análisis del riesgo que presenta el fuego, para así evaluar mejor sus efectos y establecer planes de manejo e esta (OITM, 1997).

Para ello es necesario sistematizar el conocimiento del actual personal del ACG con el fin de producir información que permita generar índices de riesgo locales en esta materia.

El control de los incendios forestales implica un alto riesgo para la salud de los Bomberos Forestales, pues estos están expuestos al calor de las llamas, humo, accidentes, entre otros. Es por ello que la experiencia que se ha generado en el Programa de Prevención y Control de Incendios Forestales del Área de Conservación Guanacaste, debe permitir desarrollar una metodología o procedimientos que permitan estimar el riesgo potencial en diferentes zonas de la región.

4.1.9. CAUSAS MÁS FRECUENTES:

Las causas más frecuentes que provocan los incendios, son los incendios intencionales, siendo el indicador más crítico, y un poco menor pero siempre representativo indicador, es el de los cazadores así como el vandalismo.

Las causas inmediatas de los incendios forestales, aquellas que dan origen al siniestro, las podemos agrupar en naturales y antropogénicas. Dentro de las

naturales lo más común son los incendios originados en rayos, que son raros en el Parque Nacional Guanacaste, en las causas humanas se pueden agrupar en:

- ***Negligencias:*** cuando su origen se da en un descuido no intencional pero que de igual manera puede generar en un fuego de grandes consecuencias, un ejemplo lo podemos ver en las colillas de cigarros que los automovilistas tiran a la calle. También, las quemas de basura, fogatas en lugares no permitidos entre otras.
- ***Las accidentales:*** como la palabra lo dice se originan en accidentes, por ejemplo, problemas en líneas eléctricas, trabajos en caliente como soldaduras, entre otras.
- ***Las intencionales:*** cuando existe el fin explícito de causar un incendio y que a la vez puede tener diversos motivos entre ellos cacería, limpieza de potreros, venganza, piromanía, entre otras.

Dentro de esta clasificación en el Parque Nacional Guanacaste, si no se logra determinar con certeza cuál fue el motivo, se agrupan bajo el concepto general, en caso que se logre determinar con claridad el por qué se agrupan en cacería, quema descontrolada, vandalismo, y venganza.

Cuando no existe claridad en determinar el origen del fuego, se definen como desconocidas.

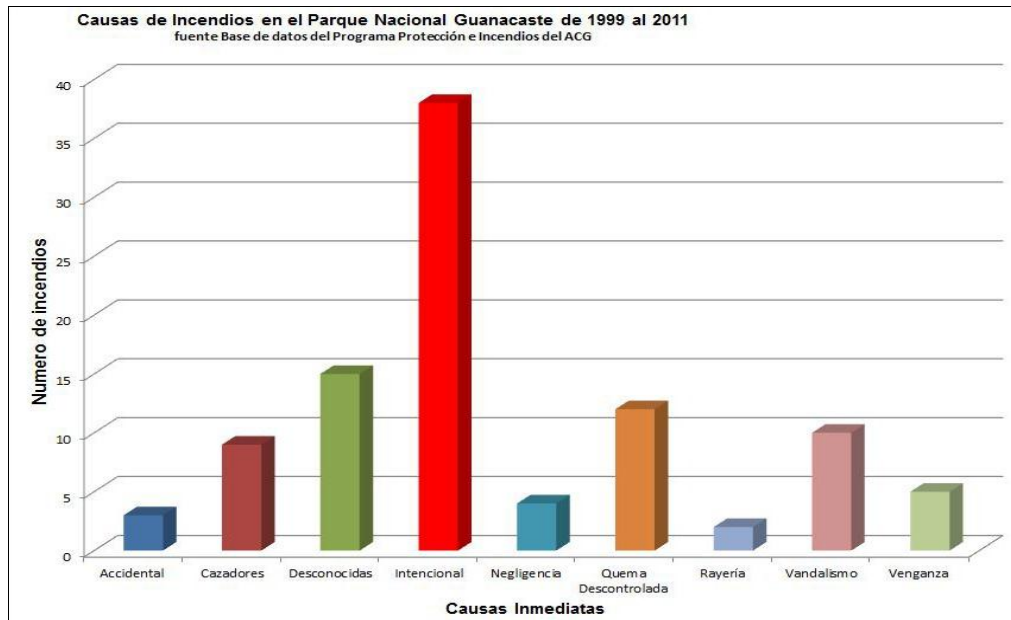


Figura 23: Causas más frecuentes que provocan los incendios forestales, atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Acevedo R., 2012.

4.1.10. NÚMERO DE INCENDIOS:

Del año 1999 al 2011 se han atendido 85 incendios forestales dentro del PNG. Según la base de datos de incendios, indica que en el 2003 es el año con mayor incidencia, 13 incendios atendidos, seguido de los años 2006 y 2010 con 12 incendios atendidos.

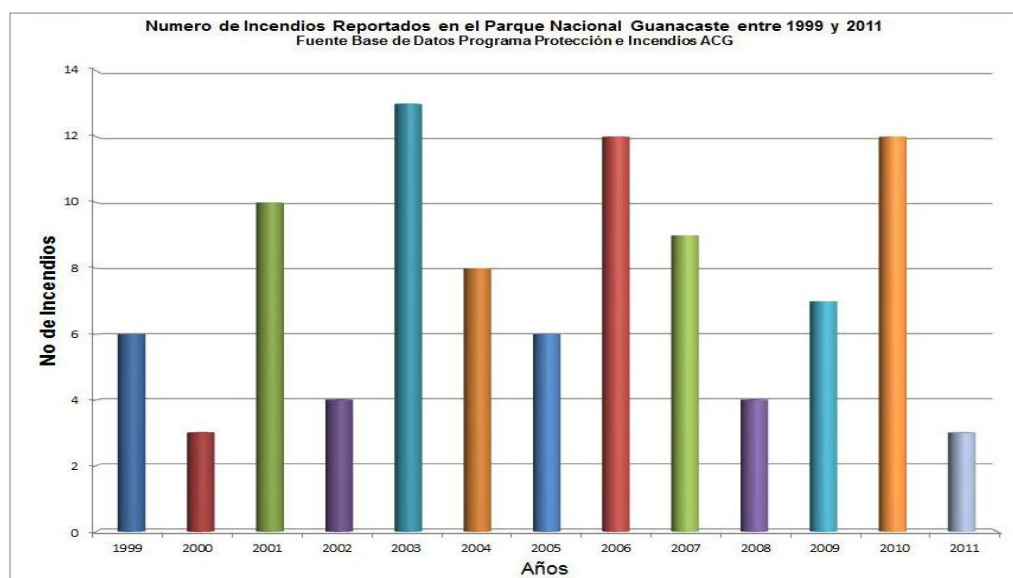


Figura 24: *Número de Incendios forestales atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste, en los últimos 12 años. Fuente: Acevedo R., 2012.*

4.1.11. MANEJO DE LAS DENUNCIAS:

Según los expedientes por denuncias de incendios forestales dentro del PNG, presentadas por funcionarios del Programa de Protección e Incendios (PPI), desde el año 1999 hasta diciembre del 2011, se han presentado 4 denuncias por este delito.

En el caso de los incendios forestales siempre se trata de determinar la causa y encontrar al responsable, pero esta es una debilidad en materia de incendios, ya que para poder denunciar hay que encontrar al responsable en el sitio del incendio o contar con testigos, que por lo general dentro del ASP no los hay.

En cuanto al número de denuncias (4) en 12 años es un dato bajo, pero se debe a que no se cuenta concretamente con los responsables, solo en algunos casos con sospechosos. Por lo general el incendiario prende el fuego y de inmediato se retira de la zona y en algunas ocasiones instala minas que se activan muchas horas después de colocadas. Para que el incendio sea observado por las torres de vigilancia tiene que tener cierto grado de desarrollo (tiempo de avance) y posteriormente mientras se llega al sitio, ya son muchos minutos de ventaja para que el responsable salga del sitio del incendio.

Concretamente estos cuatro casos corresponden a hechos irrefutables en donde tres de estos casos los responsables fueron observados y detenidos en el acto por funcionarios del Parque. El otro caso corresponde a unos trabajadores de una finca vecina al parque, que realizaban una quema de pastos pero se les descontroló convirtiéndose en un incendio forestal y se pasó al ASP afectado varias hectáreas dentro del PNG. Los sujetos fueron identificados y detenidos en el acto.

Cuadro 6: Número de denuncias por incendios atendidas por el Programa de protección e incendios forestales del ACG, en los últimos 12 años. Fuente: Acevedo R., 2012.

Año	# de denuncias
1999	1
2000	1
2010	1
2011	1
Total	4

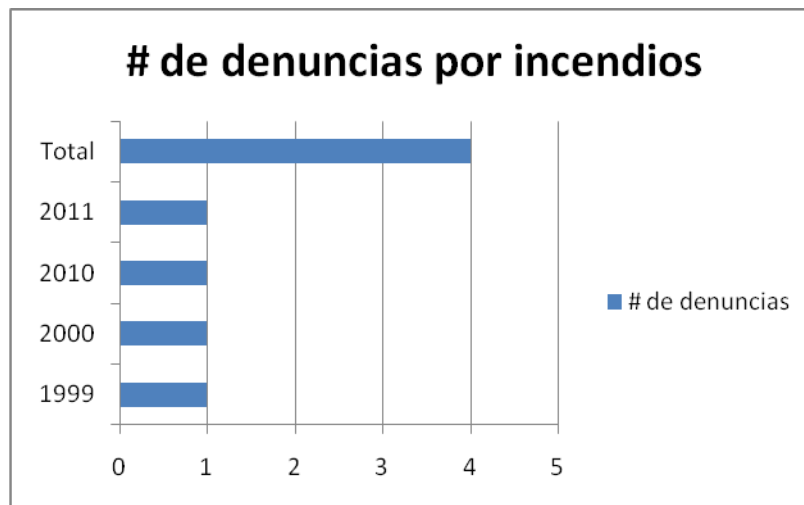


Figura 25: Gráfico sobre el número de denuncias atendidas en los últimos 12 años, por el Programa de protección e incendios forestales del ACG. Fuente: Acevedo R., 2012.

4.1.12. DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LOS INCENDIOS FORESTALES

El periodo más vulnerable en que se dan incendios forestales corresponde, a los meses entre enero y mayo, siendo los meses más críticos marzo y abril, por mayor sequía y menor humedad relativa.

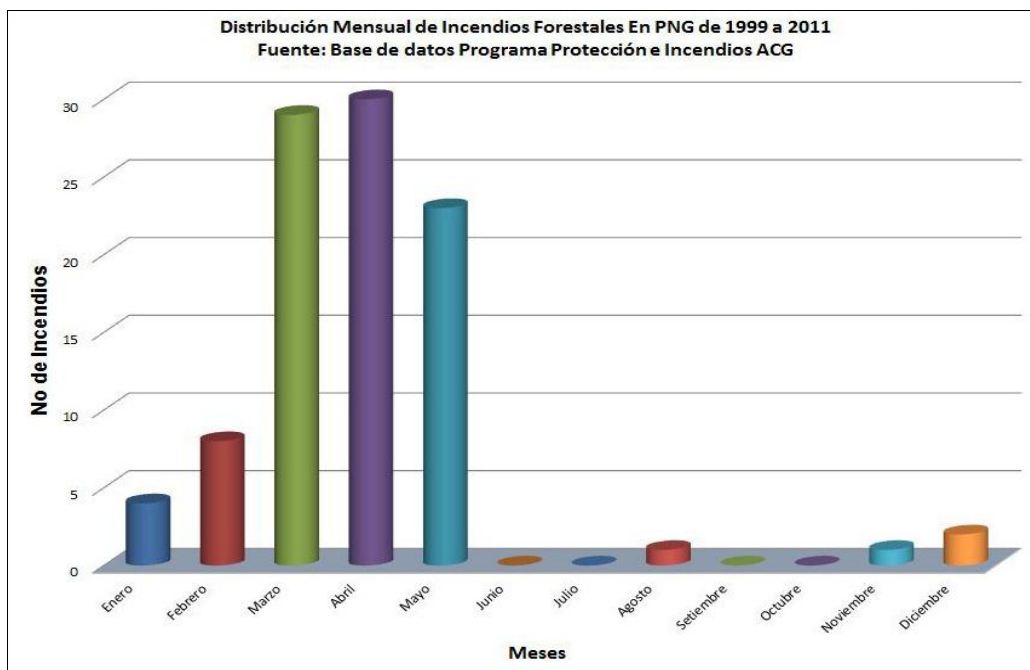


Figura 26: Distribución mensual de los incendios forestales atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Acevedo R., 2012.

4.1.13. ÁREA AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES

Un hecho interesante en el análisis de las amenazas originadas en los incendios forestales, se da en el hecho de que no necesariamente el número de incendios concuerda con la cantidad de hectáreas afectadas, entre 1999 y el 2011, el año 2007 se visualiza como el año que más hectáreas se afectaron, con 2316.8 en un total de 9 incendios. Contrasta con el 2003, cuando se presentaron 13 incendios y únicamente se afectaron 227.2 hectáreas lo que evidencia que en el 2007 en cada incendio se quemó mayor cantidad de hectáreas que en todo el año 2003, la explicación radica en que siendo el Parque Nacional Guanacaste un área en proceso de regeneración, con grandes zonas aún cubiertas de pastos introducidos, especialmente el jaragua (proveniente de África y utilizado por muchos años en pasturas de ganado), dependiendo de dónde se inicie un fuego, puede o no ser de grandes proporciones.

En los ecosistemas tropicales los incendios raramente son naturales, por tanto la vegetación no ha evolucionado a depender del fuego por ello la presencia de estos

pastos perturba el desarrollo y regeneración del bosque. Un solo incendio en el lugar menos adecuado puede retrasar muchos años de esfuerzo.

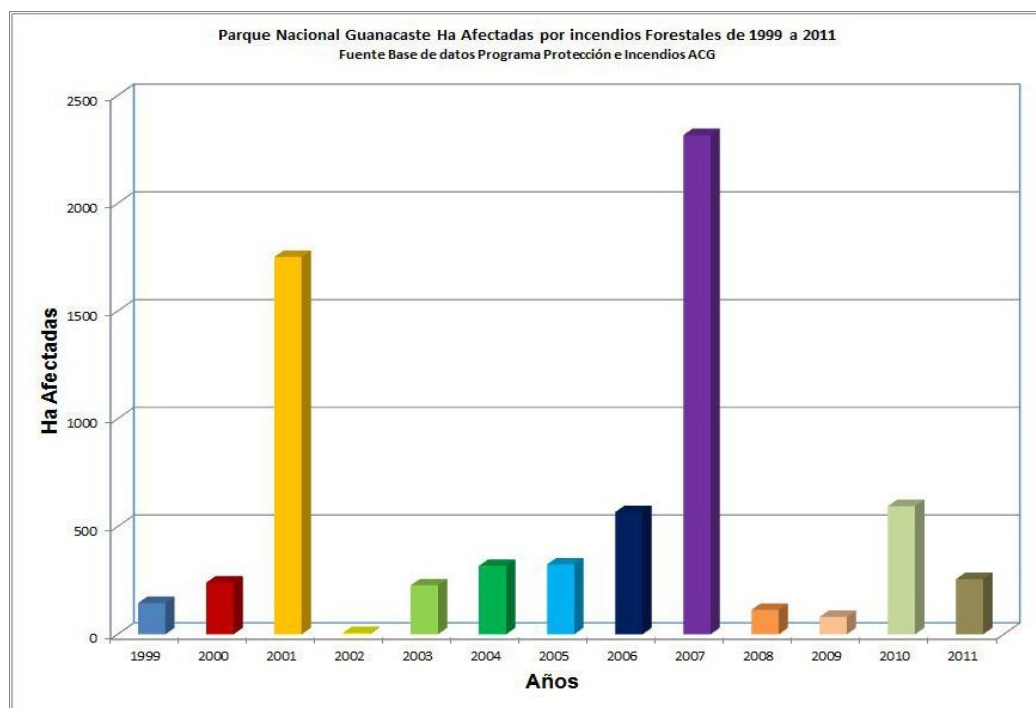


Figura 27: Hectáreas afectadas por los incendios forestales atendidos dentro del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Acevedo R., 2012.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS CON MAYOR VULNERABILIDAD EN CACERÍA ILEGAL E INCENDIOS FORESTALES DENTRO DEL PARQUE NACIONAL GUANACASTE.

- **Sitios vulnerables en cacería.**

El área en estudio comprende cuatro grandes sectores: Pocosol, Cacao, Orosí y el Hacha (Figura 19). El sector más vulnerable es Pocosol, en donde se identifican 10 sitios: límite con Colonia Bolaños, Las tecas, Centeno, Carretera Interamericana, el tendido de Las Torres, El Garzal, Escondido, La Lucha, Agua Caliente, y la entrada a Santa Elena. Es notable que la mayor presión sobre cacería sea en la colindancia del Parque Nacional con el Asentamiento campesino del IDA de nombre Colonia Bolaños. Otro factor importante a tomar en cuenta es que el sector de Pocosol, prácticamente todo el flanco oeste, colinda con la Carretera Interamericana.

El segundo sector vulnerable es El Hacha en donde se identificaron dos sitios como: La Guitarra, El Amo (límite norte del Asentamiento de Colonia Bolaños). De igual forma el Asentamiento de Colonia Bolaños, ejerce presión sobre este sector. Posiblemente estos sectores son los más vulnerables por la facilidad que hay para ingresar, primero la carretera Interamericana, segundo al norte la carreta a Santa Cecilia y tercero el asentamiento de Colonia Bolaños, ya que de alguna forma este sirve de guarida para los cazadores que vienen de otras zonas y comunidades.

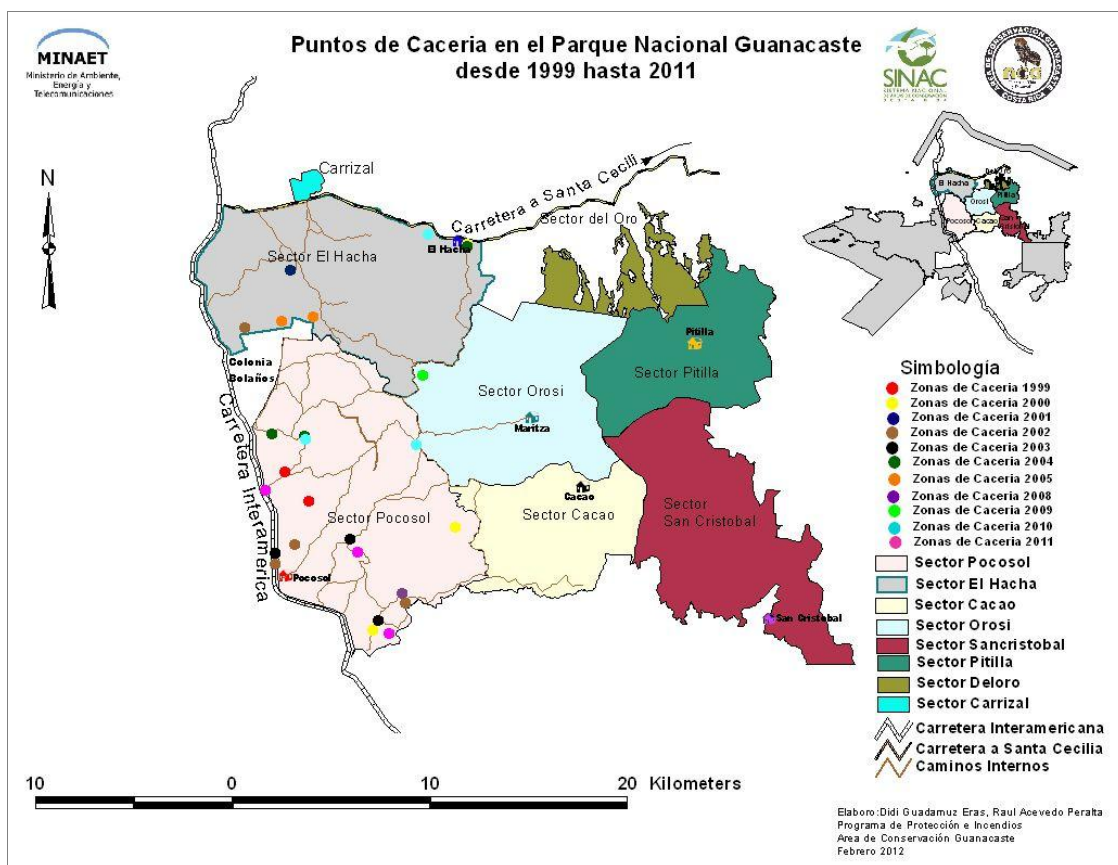


Figura 17: Ubicación de sitios críticos de cacería dentro del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Guadamuz D., Acevedo R., 2012.

En la encuesta aplicada a los funcionarios del PPI ellos eligieron según su experiencia y por prioridad, los tres sectores del PNG con mayor frecuencia de cacería, coincidiendo con las denuncias en dos sectores. El sector con mayor frecuencia es el Hacha, identificando sitios como La Guitarra, El Hacha (central) y El Amo, Agua Buena y Génova, los cuales también coinciden con los identificados

en el análisis de denuncias. El segundo sector fue Pocosol, identificando sitios como límite con Colonia Bolaños, La Lucha y x punto, Altamira y Las Tecas, los cuales también coinciden con los sitios identificados para el sector de Pocosol en el análisis de las denuncias. El tercer sector a criterio de los funcionarios es Cacao, el cual, no coincide con los sectores identificados en el análisis de las denuncias, ya que no se reporta ni un solo caso de decomiso ni detención de cazadores.

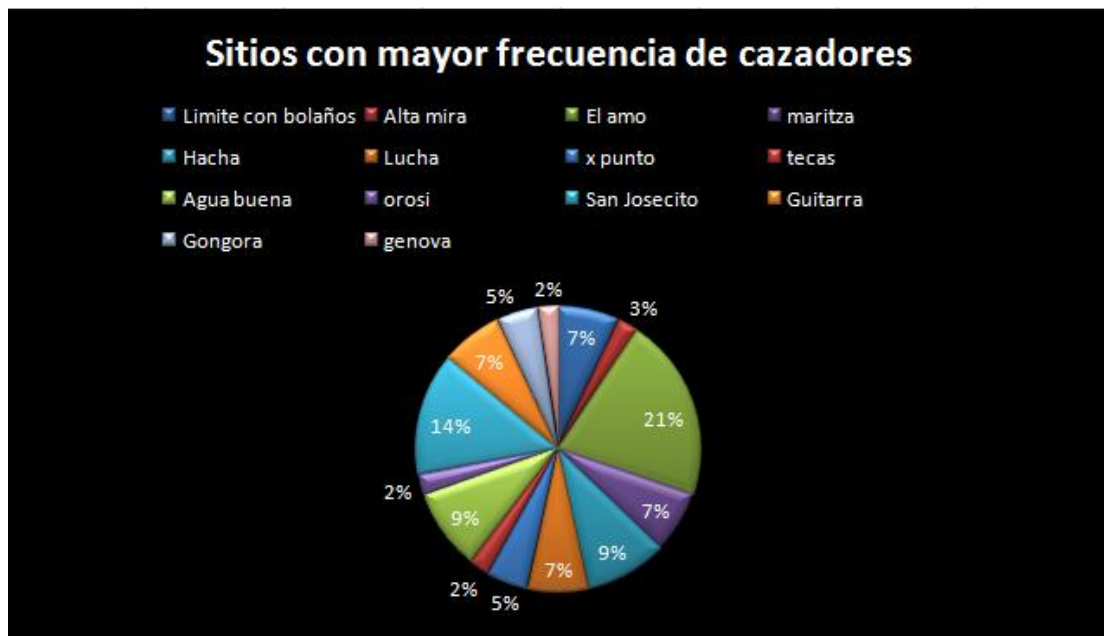


Figura 29: Gráfico sobre sitios críticos de cacería dentro del PNG, según las encuestas realizadas. Fuente: Acevedo R., 2012.

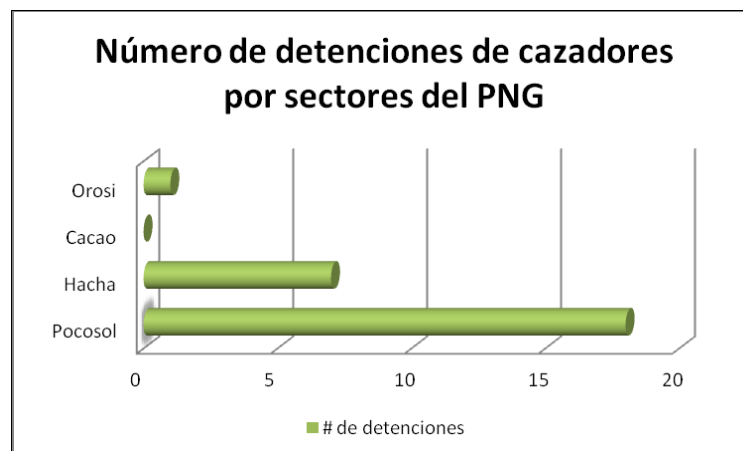


Figura 30: Gráfico sobre número de detenciones por cacería en los distintos sectores del Parque Nacional Guanacaste, atendidas por el Programa de Protección e Incendios Forestales del ACG .Fuente: Acevedo R., 2012.

- **Sitios con mayor vulnerabilidad en incendios forestales.**

Entre los sectores más críticos destacamos, muy por encima de los otros en cuanto a incidencias de incendios, al sector del Hacha, identificando sitios como límite norte con Asentamiento Bolaños, Génova y la carretera a Santa Cecilia, además, de sitios como el Amo y la Guitarra, seguidos por el segundo sector crítico, que es Pocosal, específicamente en el límite sureste del Asentamiento de Colonia Bolaños.

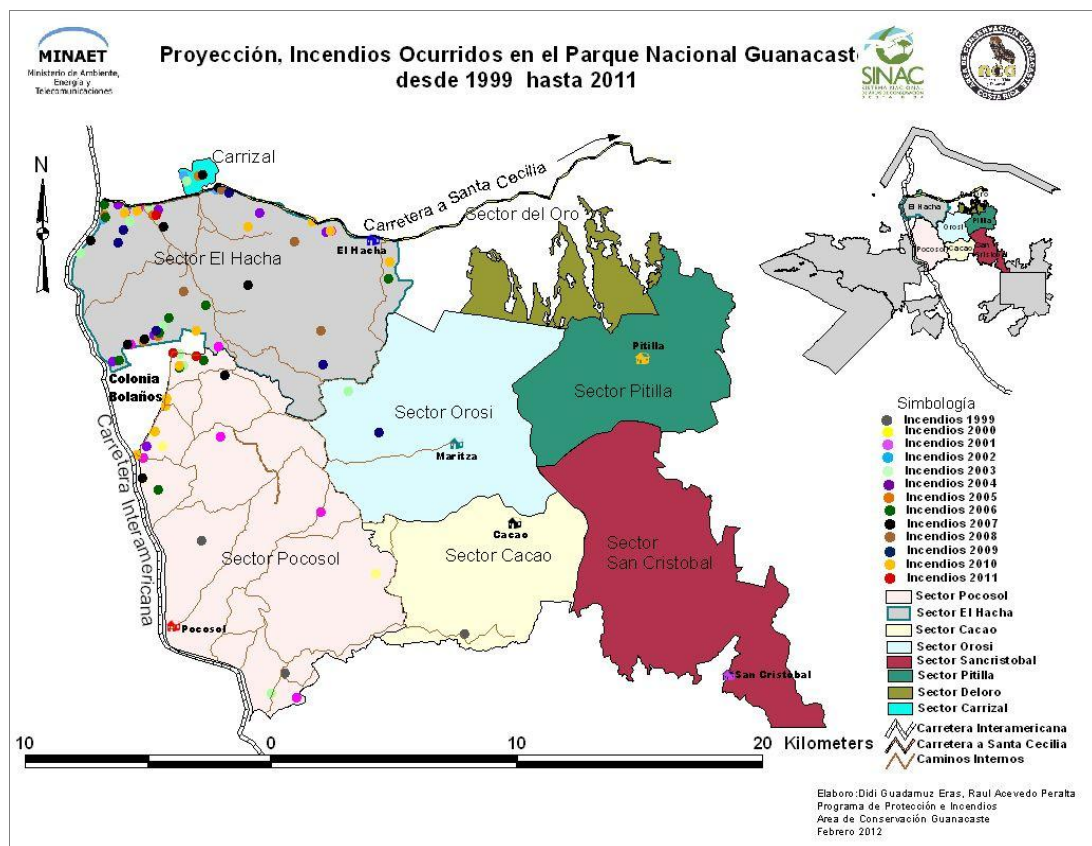


Figura 31: Ubicación de sitios críticos en incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste. Fuente: Guadamuz D., Acevedo R., 2012.

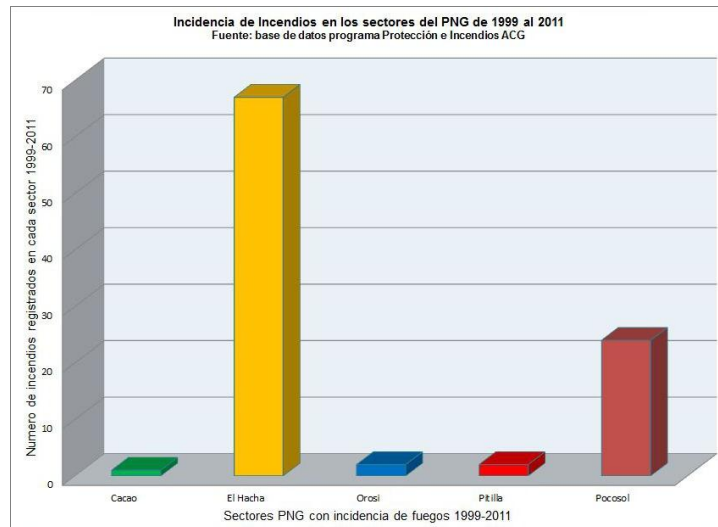


Figura 32: Gráfico sobre sectores vulnerables en incendios dentro del PNG. Fuente: Acevedo R., 2012.

Las encuestas realizadas a los funcionarios coinciden en que el sector más crítico es El Hacha. Esto es coincidente con el análisis de incendios ocurridos en el PNG.

El segundo sector es el de Pocosol, identificando sitios como el límite con el Asentamiento Colonia Bolaños, Guanacastillo, Altamira, x punto y Escondido, los cuales coinciden con los resultados del análisis de la base de datos de incendios.

Los otros sectores son relativamente normales en cuanto a las cantidades de incendios en comparación con los sectores del Hacha y Pocosol.



Figura 33: Gráfico sobre sitios críticos en incendios dentro del PNG, según las encuestas realizadas. Fuente: Acevedo R., 2012.

ANÁLISIS GENERAL

La gestión de manejo del Parque Nacional Guanacaste (área de estudio) depende de la estructura del Área de Conservación Guanacaste, ya que se visualiza el conjunto de aéreas protegidas que integran ACG, como una sola unidad biogeografica

La estructura jerárquica para esta gestión depende directamente El Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) el cual es un sistema de gestión institucional descentralizado y participativo que unifica las competencias del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) en materia forestal, vida silvestre y áreas silvestres protegidas, con el fin de planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales del país, para lo cual se divide en áreas de conservación en las cuales se interrelacionan tanto actividades privadas como estatales, en materia de manejo, conservación de los recursos naturales y se buscan soluciones de desarrollo sostenible conjuntamente con la sociedad civil.

En el interior del ACG la estructura organizativa está compuesta por una Dirección y dos gerencias de manejo, Gerencia de Áreas Protegidas (GAP) y Gerencia de Manejo de Recursos Naturales. La GAP es responsable de planear, ejecutar, evaluar, supervisar, controlar, sistematizar, y documentar las acciones tendientes en el desarrollo de las áreas silvestres protegidas del ACG entre ellas el Parque Nacional Guanacaste a través de procesos llevados a cabo por los programas que se ubican en esta gerencia. Lo anterior basado en los aspectos, biológicos, culturales y sociales, así como en el ordenamiento jurídico vigente, y normalizadas, en algunos casos, mediante procedimientos o instrucciones, oficializados por el/la Director/a. La Gerencia de GAP mantiene bajo su responsabilidad a los siguientes programas:

Programa de Educación Biológica, Programa de Investigación, Programa de Sectores, Programa de Protección e Incendios, Programa de Ecoturismo, Sistema de Información Geográfica.

El Programa de protección e incendios es el encargado de proteger los recursos naturales y culturales presentes tanto en todas las áreas silvestre protegida como en el agro paisaje, ya que ambos componentes conforman el Área de Conservación Guanacaste (ACG). Para este diagnostico solo se tomó como Área de estudio la vertiente del pacifico del PNG, identificando como los dos principales delitos que afectan dicho Parque Nacional la cacería ilegal y los incendios forestales.

En este diagnostico se identificaron resultados importantes como ubicación de sitios críticos en donde se practica la cacería, tipos de armas utilizadas por los cazadores que ingresan al PNG, las especies mas afectadas según las catas de decomisos de los expedientes judiciales, metodologías principales utilizadas para cazar, lugar de residencia de los cazadores, reincidencia de cazadores, barrios o comunidades vulnerables en cuanto a presencia de cazadores. Así mismo en el tema de incendios forestales se identificaron los sitios críticos (problemáticos), causas que originan los incendios, número de incendios atendidos en los últimos 12 años, meses críticos con mayor incidencia de incendios, área afectada entre otros.

4.3. ACCIONES PARA MITIGAR LA CACERÍA Y LOS INCENDIOS FORESTALES DENTRO DEL PNG.

- ***Acciones para mitigar la cacería:***
 - Realizar los operativos en carretera y en los lugares identificados como críticos, tomado en cuenta factores que de acuerdo al análisis planteado presente mayor vulnerabilidad de incendios.
 - Realizar campañas de concienciación por parte del ACG en las comunidades con mayor cantidad de cazadores reportados.
 - Que el Programa de Educación Biológica, incluya en sus estrategias a escuelas de comunidades marginales de la ciudad de Liberia ya que las mismas son orígenes comunes de muchos cazadores.
 - Determinar si las actuales estrategias de vigilancia y control de delito están siendo efectivos y replantear nuevas formas.

- Realizar un plan de control y protección para el Parque Nacional Guanacaste
 - Utilizar organizaciones comunales como brigadas de bomberos forestales para apoyar la educación ambiental a la comunidad con iniciativas que mitiguen la cacería en el PNG
 - Seguimiento a causas penales y asistencia a audiencias en las instancias judiciales correspondientes, para que apliquen las sanciones que la ley indica y minimizar la reincidencia.
 - Considerando que la mayoría de cazadores que ingresan al PNG, son de comunidades externas como Liberia, realizar alianzas y estrategias con otros cuerpos policiales como fuerza Pública para realizar trabajos en conjunto para mejorar la presencia policial en carretera en las inmediaciones del parque Nacional.
 - Establecer alianzas tanto con el programa de educación biológica como el programa de educación ambiental ambos del Área de Conservación Guanacaste (ACG), para impartir charlas sobre la problemática e impacto ambiental que ocasiona la cacería dentro de las ASP, a los niños y padres de familia de las escuelas de las comunidades ya identificadas en donde residen la mayoría de cazadores que visitan el PNG.
 - Capacitar a las brigadas de bomberos forestales (voluntarias) para que funcionen como comités de vigilancia (COVIRENAS), en la comunidades tanto aledañas como en las externas que se identificaron que residen los cazadores que ingresan al Parque a Cazar.
 - Que la dirección asigne de más recursos (personal) al programa de Control para reforzar la vigilancia en estos sitios vulnerables para prevenir y controlar la cacería dentro del PNG.
- ***Acciones para mitigar los incendios forestales:***
 - Realizar nuevas obras de mitigación (ingeniería de campo), como cortafuegos en los sitios ya identificados como críticos.
 - Fortalecer la detección de incendios (fija y móvil) en los sitios críticos de incendios

- Capacitar los cuerpos de bomberos forestales.
- Definir las cantidades óptimas de personal para realizar labores de Prevención y control de incendios.
- Realizar campaña con cuñas radiales en emisoras locales.
- Impartir charlas a escuelas, colegio y asociaciones de desarrollo sobre la problemática de incendios Forestales
- Establecer alianzas con ONG para buscar recursos para capacitar y brindar equipo personal a los brigadistas.
- Que la Administración asigne mayores recursos (personal, Equipo) al programa de Incendios para prevenir y controlar los incendios forestales.
- Acercarse y coordinar con los finqueros y parceleros vecinos para realizar quemas controladas en las propiedades colindantes al Parque Nacional

5. CONCLUSIONES

Cacería ilegal:

- Para los funcionarios del PNG la cacería ilegal ha aumentado en el Parque Nacional sin embargo, no hay un estudio que nos indique la situación actual del estado de la población de venados, siendo este el mamífero con mayor presión de cacería en el PNG.
- La cacería en el PNG está dejando de ser una práctica cultural para convertirse en una práctica para obtener recursos económicos, comercializando las piezas de carne obtenidas de las especies silvestres.
- Los funcionarios del PNG tienen identificados en las comunidades aledañas a los cazadores que ingresan al PN, sin embargo no poseen una base de datos de los mismos que faciliten la obtención de información personal y permitan obtener datos sobre recurrencia.
- De los 44 cazadores capturados en los últimos 12 años dentro del PNG, se ha evidenciado que 7 cazadores de comunidades como Santa Cecilia y Asentamiento Colonia Bolaños, durante su infancia fueron parte del Programa de Educación Biológica.
- Según el mapa de identificación de los sitios más críticos en cacería, es notable que la mayor presión sobre cacería es en la colindancia del Parque Nacional con el Asentamiento campesino del IDA de nombre Colonia Bolaños.
- Según el diagnóstico realizado los principales métodos de cacería empleados dentro del PNG corresponde al de Encandilado, ya sea a caballo y a pie. Por lo tanto existe una gran relación entre las fases de la luna y la cacería. Esto porque para poder utilizar este método las noches tienen que estar oscuras y esto ocurre durante la fase de la luna nueva.
- La especie de mamíferos más afectada por la cacería ilegal en el PNG es el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).
- Para la mayoría de los funcionarios del PNG, la frecuencia de ingreso de cazadores al Parque Nacional es muy alta. Esto se debe a la falta de acciones

de prevención y control, así como falta de educación ambiental en las comunidades.

- A pesar de que uno de los sitios más críticos en cacería ilegal dentro del PNG es prácticamente los alrededores del Asentamiento de Colonia Bolaños, los resultados nos demuestran que los cazadores son ajenos a esta comunidad, son foráneos que posiblemente toman dicho asentamiento como ruta de ingreso a cazar al PN.
- Debido a la unión de los programas de fuegos y de control y protección en el 2001, a lo que es ahora Programa de protección e incendios (PPI) para la época de verano, el componente de control y protección queda desprotegido, ya que el 90% de las actividades de prevención y control va dirigida al componente de Incendios forestales.
- Este diagnostico nos demuestra que la mayoría de los cazadores provienen de la ciudad de Liberia, específicamente de los barrios del INVU, Corazón de Jesús, Moracia, Buenos Aires, San Roque y ninguna de las escuelas pertenecientes a estos barrios están incluidas en el programa de educación Biológica el cual tiene ya más de 25 años de trabajar con niños de las escuelas.

Incendios Forestales:

- El bosque seco, empezó a ser arrasado con la introducción de la ganadería y la tala indiscriminada, principales responsables, además de algunas prácticas asociadas a estas actividades, tal como el uso indiscriminado del fuego.
- El Área de Conservación Guanacaste plantea una propuesta de restauración de un bosque seco tropical, donde una de las principales actividades contempladas, es la supresión de los incendios forestales.
- Suprimiendo el fuego se da paso a la llegada nuevamente de especies pioneras que poco a poco irán formando un nuevo bosque en los potreros en que estaba convertido el original bosque seco.
- En donde no se aplica fuego y que está en procesos de sucesión natural se ha ido formando un joven bosque secundario y el pasto jaragua se elimina por la

sombra ejercida por el bosque, pero lo más importante por la supresión de los incendios.

- Los esfuerzos que se realizan en ACG se encuentran en un camino muy avanzado hacia la restauración natural y por ende a la consolidación de un ecosistema de bosque tropical seco, completo, sano y estable.
- Los incendios forestales en el PNGF son originados por causas antropogénicas, muchas de estas vinculadas con la cacería
- Se identifican dos grandes sectores Críticos en incendios forestales, El Hacha y Pocosol.
- Se determina que los años con mayor incidencia en incendios fueron en el 2003 con 13 incendios, seguido de los años 2006 y 2010 con 12 incendios atendidos dentro del PNG.
- Según los resultados del análisis de la base de datos se determina que en los últimos 12 años, los meses con mayor incidencia en incendios forestales son marzo y abril, meses con mayor sequia y menor humedad relativa.
- En cuanto al análisis estadístico de los incendios se da un hecho interesante es que no necesariamente el número de incendios concuerda con la cantidad de hectáreas afectadas.

6. RECOMENDACIONES

- Fortalecer las acciones de prevención y control de incendios forestales en los sitios vulnerables (críticos) en el PNG, mediante programas donde se abarque acciones preventivas de campo, vigilancia y rápida atención de incendios que se detecten.
- En vista que entre los objetivos del Parque Nacional Guanacaste es la restauración del bosque tropical seco se deben buscar otras opciones que propicien la regeneración y no dejar todo de una forma natural, por ejemplo contemplar dentro del Plan de manejo la opción de pastoreo controlado, con ganado vacuno, con el propósito de bajar los niveles de combustible en sitios críticos y también funcionen como dispersores de semillas.
- Fortalecer la comunicación y educación comunal para inducir a un cambio cultural en la utilización racional del fuego.
- La Administración del ACG debe de analizar la problemática de la cacería ilegal que se da en el PNG y tomar medidas preventivas y correctivas para evitar que esta práctica siga causando daño y pérdidas en las especie del Parque nacional.
- La administración del ACG debe realizar un análisis de los resultados alcanzados hasta ahora por el PEB para medir la efectividad en la concientización bilógica en los niños y comunidades vecinas a las ASP.
- El PEB debería de sensibilizar en las comunidades ya identificadas como vulnerables no solo a los niños si no que también a jóvenes y adultos.
- . Formar más brigadas de bomberos voluntarios en las comunidades más vulnerables, como algunos barrios de Liberia (San Roque, Moracia, INVU, Buenos Aires) para acercarse, relacionarse y así se logre un mejor proceso de concientización.
- Realizar una alianza entre los programas de PPI y el PEB para acercarse en conjunto a estas comunidades vulnerables, para concientizar a los pobladores sobre la importancia de conservar nuestros recursos naturales y aprender sobre los bienes y servicios ecosistémicos que obtenemos de ellos.

- Incentivar y capacitar al voluntariado de brigadas forestales para que a la vez se conviertan en COVIRENAS y colaboren en la protección de los recursos del ASP que les rodea.

- Que la administración dote de más personal al PPI, para realizar un eficiente trabajo de prevención y control de ilícitos en los con mayor vulnerabilidad e incidencia de cacería ilegal e incendios forestales.

La administración y el comité técnico del ACG y deben de hacer una análisis con respecto a la situación de la unión de los programas de incendios y control. El análisis se debe de hacer con el objetivo de determinar si esta unión a beneficiado en términos generales a todos los ilícitos que se dan en el PNG o solo a uno como por ejemplo Incendios Forestales.

- Realizar un monitoreo de poblacionales de especies terrestres con presión de cacería principal mente el venado, así como peces de la especie de guapote en los Ríos ubicados en el PNG ya que son las especies más afectadas por la cacería.

- En la época de verano el PPI debe de aumentar los patrullajes de vigilancia y prevención de cacería en los sitios críticos y de esta forma está contribuyendo también en la prevención de los incendios ya que los sitios críticos en cacería coinciden con los sitios críticos en incendios forestales.

- El PPI debe realizar un acercamiento con los parceleros del Asentamiento de Colonia Bolaños y a la vez realizar un censo sobre cuales tienen intensiones de realizar quemas controladas para capacitarlos sobre algunas medidas de prevención básicas que deben de tomar en cuenta a la hora de realizar la quema y a la vez coordinar fechas en que se realicen para evitar quemas descontroladas y prevenir emergencia dentro del PNG.

- Dado lo crítico de la situación es recomendable que la administración realice esfuerzos y gestiones para asignar más personal y equipo al programa de Protección e Incendios y así mantener un equilibrio de atención en la época de verano entre estos dos principales problemas (cacería ilegal e incendios forestales).

7. BIBLIOGRAFIA

ACG, 2006. Plan Estratégico para el ACG (Julio 2006 al 2010). Área de Conservación Guanacaste. Guanacaste, Costa Rica. 95 p.

ACG. 2009. Área de Conservación Guanacaste. Tomado de <http://www.acguanacaste.ac.cr/>, el día 15 de enero, 2012.

Actas de Sesión Comité Técnico, ACG. 2010.

Carbonell F& Torrealba I., 2008. Historia ecológica ambiental, La cacería en Costa Rica, una síntesis histórica desde la perspectiva de la CIA-Sur 2008, UCR, Repositorio de Revistas UCR, Diálogos Revista Electrónica de Historia ISSN 1409-469X. Número especial 2008. Dirección web: <http://historia.fcs.ucr.ac.cr/dialogos.htm> 108, San José, CR.

Díaz, J. 2010. Programa de Protección e Incendios, Área de Conservación Guanacaste. Guanacaste, Costa Rica. 4 p.

Janzen, D. 1986. Proyecto Parque Nacional Guanacaste Restauración Ecológica y Cultural en el Trópico. Fundación de Parques Nacionales, Servicio de Parques Nacionales. San José, Costa Rica, 117p.

Ley 7317. 1995. Ley de Conservación de Vida Silvestre.

Ley de biodiversidad. 1998. Ley 7788 de 1998, ley de biodiversidad. Tomado de <http://www.oas.org/dsd/EnvironmentLaw/Serviciosambientales/Costarica/Ley7788de1998.leydebiodiversidad.pdf>, el día 22 de enero, 2012.

Mena, 1978. Fauna y Caza en Costa Rica. Editorial LIL, S.A. San José, Costa Rica.

PPI. 2009. Archivo digital del programa de protección e Incendios ACG.

PPI. 2010. Archivo digital del Programa de Protección e Incendios ACG

PPI. 2011. Archivo digital del programa de protección e Incendios ACG.

Programa de Protección e Incendios ACG. 1999-2011. Expedientes de denuncias interpuestas ante los tribunales por cacería ilegal, e incendios forestales.

Programa de Protección e Incendios ACG. 1999-2011. Base de datos de incendios forestales ocurridos en el Parque nacional Guanacaste.

SINAC. 2011. Evolución y Perspectivas. Tomado de http://www.sinac.go.cr/sinac_evolucion_perspectivas.pdf, el día 22 de enero, 2012.

Solano, E. 2010. Problemática de la cacería ilegal en el Parque Nacional Santa Rosa, 220 p.

8. ANEXOS

Anexo 1.

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
05 de marzo del 2012	Propuesta de acciones para mitigar la cacería e incendios forestales de la Vertiente del Pacífico del Parque Nacional Guanacaste.
Areas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Control, protección e incendios Forestales	Parque Nacional Guanacaste
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
10 de enero del 2012	09 de marzo del 2012
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponer acciones para reducir la problemática de la cacería ilegal e incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar la actividad de la cacería y de los incendios forestales, que se dan dentro del Parque Nacional Guanacaste. • Identificar los sitios con mayor vulnerabilidad en cacería ilegal e incendios forestales dentro del Parque Nacional Guanacaste. • Proponer acciones para mitigar la cacería y los incendios forestales dentro del PNG. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
En este caso específico, el Parque Nacional Guanacaste, posee grandes problemas de cacería ilegal, así como de incendios forestales, siendo éstos los principales delitos ambientales que	

afectan dicho Parque Nacional. A la vez, se carece de investigaciones concretas en estos temas, dado que actualmente, no se poseen estudios que describan los nuevos tipos y las nuevas metodologías de cacería que se practican en el Parque, ni investigaciones que plasmen las experiencias de los funcionarios con respecto a la cacería.

En cuanto a incendios forestales, se podría encontrar estudios y estadísticas adecuadas por parte del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, con sus correspondientes identificadores y propuestas para la prevención, control y educación sobre el tema de incendios, pero es trascendental identificar hasta qué grado estos son llevados a la práctica o realidad dentro del Plan de Manejo del Área de Conservación Guanacaste.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

Una propuesta de acciones para mitigar la cacería ilegal e incendios forestales en el Parque Nacional Guanacaste, con base en la caracterización, diagnóstico actual de ambas actividades y la identificación de sitios con mayor vulnerabilidad. De esta manera proponer acciones correctivas y preventivas que logren mitigar dichos delitos ambientales y que a la vez sea una herramienta de apoyo para los funcionarios del Programa de Protección e Incendios, para planificar y coordinar acciones orientadas a mejorar la gestión del área silvestre protegida y por ende del área de conservación.

Los entregables finales son:

- a. Diagnóstico general de la cacería que se da en el PNG.
- b. Diagnostico general de los incendios que se dan en el PNG.
- c. Base de datos del lugar de residencia de los infractores que cometen delitos ambientales dentro del PNG.
- d. Identificación mediante un mapa de los sitios críticos en casos de cacería ilegal dentro del PNG.
- e. Identificación mediante un mapa de los sitios críticos en incendios forestales dentro del PNG.
- f. Listado de acciones para mitigar la cacería ilegal y los incendios forestales dentro del PNG.

Supuestos

- Apoyo del personal del programa de protección e Incendios del Área de Conservación Guanacaste.

- Aprobación del comité técnico para la implementación de dicha estrategia.
- Las acciones correctivas son eficaces si no vuelve a ocurrir el problema
- Aclarar y detallar toda la información sobre los hechos que constituyen el problema a investigar, el alcance y gravedad de los efectos y asignar recursos de acuerdo con la gravedad o riesgo del caso.

Restricciones

- Poco tiempo para la realización de PGG, en general
- Extravíos de expedientes de denuncias por cacería e incendios forestales.
- Expedientes deteriorados(pocos legibles)
- Que los funcionarios destacados en el PNG, no colaboren brindando datos reales en los cuestionarios.

Información histórica relevante

El Área de Conservación Guanacaste (ACG), es una de las once áreas de conservación que conforman el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) del Gobierno de Costa Rica. Respondiendo a las nuevas políticas del MINAET tendientes a la descentralización y desconcentración de funciones y responsabilidades, el ACG ha ampliado sus acciones al área de agro paisaje, cuyos objetivos de manejo son diferentes a los que se ha venido trabajando en el ACG silvestre. Está conformado por programas y departamentos para una mejor función administrativa y operativa. Uno de los programas, en este caso, es el de Protección e Incendios Forestales.

El Programa de Control y prevención de incendios forestales nació en 1988 como una respuesta al grave problema que representan los fuegos para su Biodiversidad; tratando de esta manera minimizar el efecto de los incendios en el área. Es importante destacar, que antes de la integración del Programa, el control que se tenía sobre los incendios era mínimo, se limitaba a la quema de rondas de caminos y algunas franjas corta fuego con internas, las cuales se trazaban en algunos sitios que se consideraban vulnerables a los fuegos. Actualmente se ha profesionalizado la labor, y las actividades que despliega el Programa están orientadas en tres diferentes campos:

- **Educación:** Con las actividades educativas se trata de divulgar un mensaje sobre el uso racional del fuego entre los agricultores, ganaderos y público en general de las zonas vecinas al área de Conservación Guanacaste. El programa intensifica estas acciones durante la época en que no hay el peligro de incendios (estación lluviosa); se llevan a cabo charlas en los diferentes poblados, en coordinación con el Comité de Incendios Guanacaste, además, se participa en la formación de brigadas comunales. Al personal del ACG, que es la ayuda inmediata con que cuenta el Programa para combatir y liquidar los incendios, se les da adiestramiento por medio de cursos y talleres que el Programa organiza con entidades afines, como cuerpos de bomberos.
- **Prevención:** El fuego es un elemento que cuando se desata en una zona boscosa con condiciones favorables de viento y combustibles se vuelve difícil de controlar, se requiere de muchas horas de trabajo y al final siempre las secuelas que quedan son grandes pérdidas de zonas de regeneración, contaminación de ríos, quebradas y alteración del suelo. Solo para nombrar algunas. Por lo tanto la prevención juega un papel de suma importancia en la lucha contra los incendios forestales y para esto es necesario realizar trabajos de ingeniería de campo, como:
 - a. Quema de rondas corta fuego:** un ejemplo es la franja cortafuego que está localizada a un kilómetro del área de acampar de Santa Rosa, camino a Playa Naranja. Se extiende a través de 6 kilómetros y divide al Parque Nacional Santa Rosa en dos secciones; su objetivo principal es servir de barrera artificial en caso de presentarse un incendio.
 - b. Reparación de aproximadamente 170 kilómetros de caminos internos dentro de los Parques Nacionales Santa Rosa, Guanacaste y la Estación Forestal Horizontes:** estos caminos cumplen una doble función; por un lado de corta fuegos y por otro de permitir el acceso rápido a los sitios más propensos a incendios en el ACG.
 - c. Quema de la franja auxiliar de carretera:** consiste en eliminar el combustible acumulado desde el margen de la carretera hasta la cerca limítrofe del ACG por medio de una quema. Esta práctica se realiza solo en sitios donde con base a un estudio preliminar se determina que es estrictamente necesario.
 - d. Chapía de rondas de cerco:** se hacen rondas a un metro y medio a cada lado de las cercas limítrofes, con ello se protegen del fuego y eventualmente sirven para iniciar ataque por medio de contrafuegos.
 - e. Vigilancia:** el Programa de Prevención y Control de Incendios Forestales cuenta, para la vigilancia, con un mirador ubicado en cerro Pedregal en el volcán Cacao. Allí permanecen durante la estación seca (finales de Diciembre principios de Junio) 2 personas que se mantienen alerta

durante las 24 horas del día para informar al personal del Programa que está en la sede de Pocosol, sobre cualquier sospecha de incendio que se esté presentando dentro el área o cualquier otro lugar. Además del mirador, la vigilancia se complementa con los recorridos de patrullas móviles terrestres, los cuales se realizan continuamente en los diferentes sectores.

- **Combate y Liquidación de Incendios:** Cuando en el ACG se presenta un incendio forestal la prioridad inmediata del Programa es su combate y liquidación para evitar los efectos destructivos del fuego. Al controlar un incendio, el personal del programa aplica diferentes técnicas de ataque directo o indirecto según los factores en que se desarrolle el evento. La liquidación de un incendio consiste en eliminar totalmente cualquier fuente (truncos encendidos, fuegos aislado, etc) que pudiera ocasionar que un incendio ya controlado se vuelva a extender.

Identificación de grupos de interés (Stakeholders)

Cliente(s) directo(s):

Este trabajo comprende la planeación de estrategias y actividades para poder cumplir con éstas, la parte de implementación corresponde al Programa de Prevención y Control de Incendios Forestales del ACG, la Comisión Regional de Emergencia, el Comité de Incendios Forestales de Guanacaste y la oficina de Incendios Forestales en el SINAC. Así como, el personal del Programa de Incendios en el ACG, y a los posibles infractores identificados. .

Por estos motivos, se planteó la necesidad de realizar una investigación, en donde se analice los aspectos generales de la cacería e incendios forestales y su impacto en el Parque Nacional, para que sea una herramienta de apoyo para los funcionarios del Programa de Protección e Incendios, y así, planificar y coordinar acciones orientadas a mejorar la gestión del ASP y por ende del área de conservación.

Cliente(s) indirecto(s):

Las comunidades vecinas al ASP, Investigadores, Fiscalías(judiciales).

Aprobado por:

Firma:

Realizado por: Raúl Acevedo Peralta

Anexo 2.

Decomiso de armas de fuego y un venado a cazadores deportivos dentro del Parque nacional Guanacaste. PPI 2011.

Anexo 3.

Decomiso de carne de dos venados cazados en el sector de la Guitarra del PNG. PPI.2011

Anexo 4.

Funcionarios del Programa de protección e Incendios (PPI), realizando patrullaje a caballo dentro del PNG.

Anexo 5.

Incendio forestal sitio límite con Asentamiento Bolaños, dentro del PNG. 2011

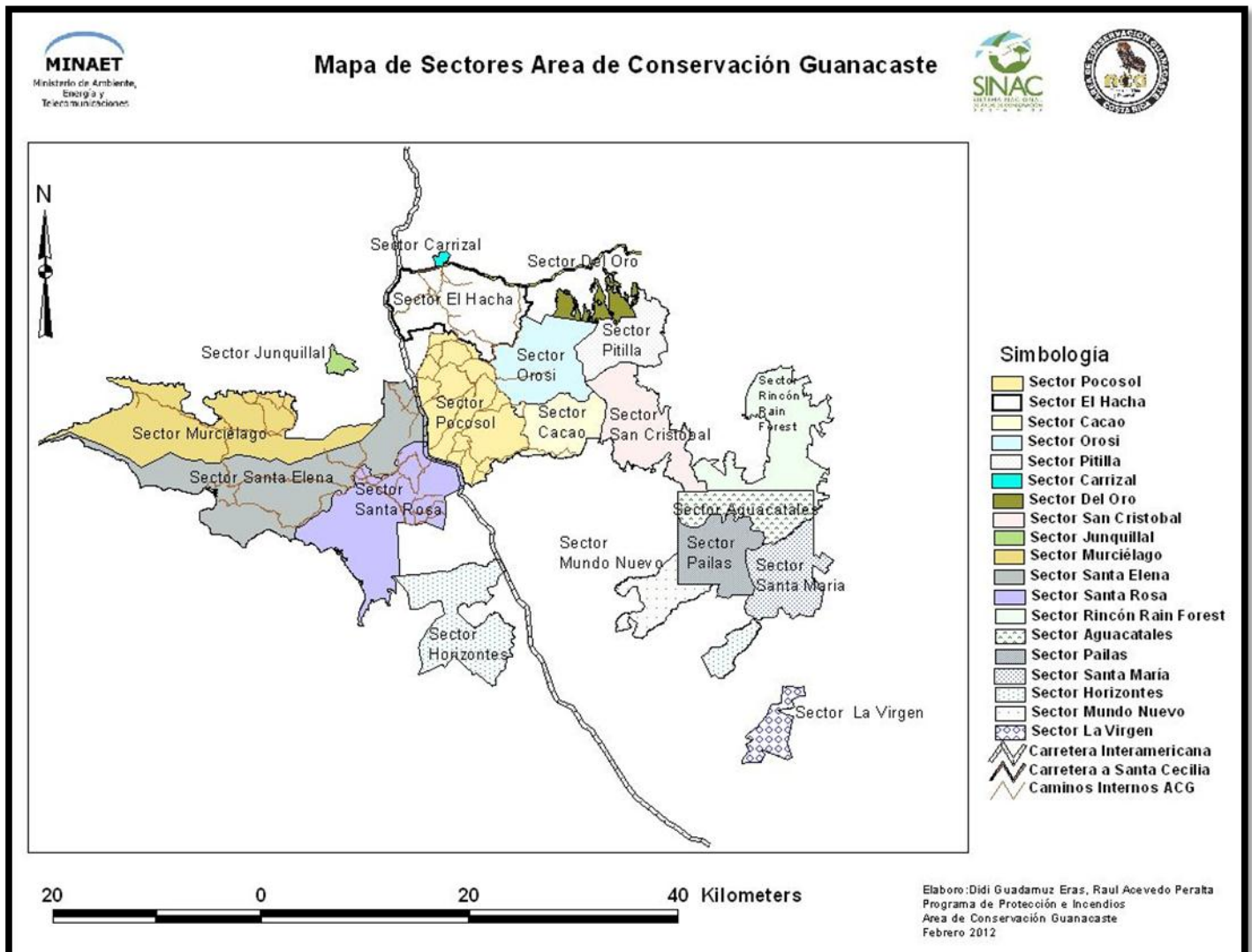
Anexo 6.

Participación de bomberos voluntarios de diferentes comunidades vecinas al PNG en recolección de basura en la orilla de la carretera Interamericana en las inmediaciones del PNG

Anexo 7.

Capacitación a bomberos forestales voluntarios de las comunidades de Asentamiento Colonia Bolaños y Santa Cecilia, ambas vecinas al PNG.

Anexo 8.



Mapa de los sectores ubicados en las diferentes ASP del Área de Conservación Guanacaste.