

TÍTULO: Propuesta de un plan de acciones para enfrentar incendios forestales en el Macizo Montañoso Guamuhaya.

AUTOR: Ing. Pedro R. Zamora González.

CARGO: Especialista Manejo del Fuego.

INSTITUCIÓN: Cuerpo de Guardabosques, Región Central. MININT.

Resumen.

El siguiente trabajo “Propuesta de un plan de acciones para enfrentar los incendios forestales en el Macizo Montañoso Guamuhaya”, tiene una gran importancia para organismos que conforman el Sistema de Protección Contra Incendios Forestales en el Macizo y en especial para el Cuerpo de Guardabosques que es quien dirige esta actividad en el país, sirviendo como guía metodológica tanto para los organismos ejecutores de las acciones como los para los controladores.

En el mismo se identifica el comportamiento de los incendios forestales, así como las fortalezas y debilidades que presenta el Sistema de Protección Contra Incendios Forestales en el Macizo para enfrentar esta problemática, a partir de las cuales se definen y proponen las principales acciones que se deben desarrollar.

Este plan de acciones se divide en dos períodos, el primero preparatorio que se prolonga desde el 1ro. de Octubre hasta el 31 de Enero, consistiendo en la realización de un conjunto de medidas de preparación y coordinación para garantizar la entrada organizada al período crítico y el segundo crítico de ocurrencia de incendios forestales que se extiende desde el 1ro. de Febrero hasta el 31 de Mayo.

La ejecución de este trabajo permitirá entre otros resultados lograr la consolidación del Sistema de Protección Contra Incendios Forestales para que este juegue su papel en la prevención y combate de los incendios y reducir la ocurrencia de estos siniestros y sus afectaciones en las áreas boscosas del Macizo Guamuhaya.

Introducción.

Los Incendios forestales son uno de los principales agentes destructores de los bosques y del medio ambiente, provocando la pérdida de la biodiversidad, acelerando fenómenos como la deforestación, la erosión y la contaminación, entre otros, estos efectos negativos se hacen más irreversibles cuando se presentan en ecosistemas tan frágiles como los montañosos. Por otra parte los bosques constituyen un recurso natural insustituible que ofrecen al hombre una gran cantidad de bienes y servicios que están siendo amenazados por estos siniestros.

Según datos de la FAO al año se queman más 12 millones de hectáreas de bosques, lo que representa el 0,3 % de la superficie boscosa mundial. En Cuba es de un 0,2 %. Este asunto continúa siendo motivo de preocupación para muchos organismos e instituciones por lo que ha sido tenido en cuenta en diferentes eventos nacionales e internacionales.

El comportamiento histórico de los incendios forestales en la Región Central de Cuba, indica que, en el Macizo Montañoso Guamuhaya en los últimos años se ha experimentado una mayor incidencia y afectaciones por causa de estos siniestros; además de cierta cantidad de quemas sin permiso e incendios en áreas no clasificadas como bosques.

Este Macizo, clasificado como una de las Regiones Especiales de Desarrollo Sostenible del país, presenta un ecosistema muy frágil con importantes valores naturales y potencialidades económicas por lo que constituye una de las principales prioridades del Cuerpo de Guardabosques (CGB) durante las Campañas de Protección Contra los Incendios Forestales.

Desde el año 2003, el Cuerpo de Guardabosques cuenta con una guía metodológica para la organización y preparación de estas Campañas, la que continúa siendo de gran utilidad; sin embargo se ha podido demostrar que para enfrentar los incendios forestales en el Macizo Guamuhaya se hace necesario desarrollar un grupo de acciones más específicas que permitan elevar la eficiencia del Sistema de Protección Contra Incendios Forestales.

De aquí que este trabajo tenga como objetivo principal proponer un Plan de acciones para enfrentar los incendios forestales en el Macizo Montañoso Guamuhaya.

Revisión bibliográfica.

Principales características del Macizo Montañoso Guamuhaya.

El Grupo orográfico Guamuhaya está situado al sur de la porción central de Cuba. Limita al norte con las alturas de Santa Clara, al este con el valle del río Zaza, al oeste con el valle del río Arimao y al sur con el Mar Caribe. Ocupa una superficie de 1586 km² (aproximadamente el 11 % del área montañosa de Cuba) y posee alturas promedio entre los 700 y 900 msnm, con algunas cotas que sobrepasan los 1000 m, entre las que se destaca el Pico San Juan con 1139 msnm (Órgano de Montaña, 2004). El relieve de Guamuhaya responde directamente a la litología y a las características estructurales del sistema montañoso. Sobre los esquistos metamórficos, la red de drenaje se encaja profundamente, formando cadenas de montañas y premontañas de crestas agudas y pendientes abruptas, con procesos erosivos y erosivo - denudativos muy intensos, con frecuencia asociados a fenómenos gravitacionales; aquí los valles son estrechos y forman pequeñas llanuras aluviales, de fondo plano y en general diseccionadas. Por el sur del sistema montañoso, en especial hacia la zona de Trinidad, se observa una serie de terrazas abrasivas, carsificadas, inclinadas suavemente hacia el mar y diseccionadas por la red de drenaje (Órgano de Montaña, 2004). Este considera además, que el clima se encuentra entre los factores más importantes de la diferenciación físico geográfica, tiene una distribución zonal, que incide en la disposición de los restantes componentes naturales, que en conjunto constituyen las condiciones naturales de un territorio, así como sus potencialidades y limitantes para el desarrollo de uno u otro tipo de actividad económica.

Uno de los rasgos distintivos de la flora en este territorio es el elevado grado de endemismo, cuyo número de especies endémicas está alrededor de las 90, y la variedad de formaciones vegetales, donde predomina la vegetación secundaria,

caracterizada por bosques, matorrales y comunidades herbáceas secundarias, a continuación aparecen los bosques tropicales latifolios, representados por el mesófilo submontano; el pluvial montano y el mesófilo de baja altitud (Instituto de Geografía Tropical, 2001) (IGT, 2001), refiriéndose a las formaciones boscosas las caracteriza de la siguiente forma:

El Bosque tropical pluvial montano se desarrolla en zona de alta pluviosidad a una altura entre los 700m y 800 msnm, se caracteriza por presentar dos estratos arbóreos, con abundancia de helechos arborescentes y epífitas en general y una cobertura entre el 90 y 95 %. Entre las especies más representativas tenemos el laurel Ocotea wrightii, el mantequero Magnolia cubensis ssp, la yagrumita Bocconia frutescens Ricardo (1998), citado por IGT (2001). En el centro de la Sierra de Trinidad rodeado principalmente del bosque siempre verde mesófilo submontano aparece la mayor superficie de este tipo de bosque, así como pequeños lotes, más al centro del territorio, mezclados con el café.

El bosque Siempre Verde Mesófilo Submontano se localiza en las sierras de Trinidad y de Sancti Spíritus. En la primera, asociado con el bosque pluvisilva montano, mesófilo típico, vegetación secundaria y pequeñas áreas de café y plantaciones forestales, y en la segunda, con los pastos, vegetación secundaria y plantaciones forestales en pequeñas proporciones. Aparece en alturas entre 300 y 800 msnm. Tiene dos estratos arbóreos, se observan abundantes lianas y poco desarrollo de epífitas, la vegetación ocupa una cobertura máxima del 90 % y entre las especies de mayor presencia aparecen, la yaya Oxandra lanceolata, la ayúa Zanthoxylum martinicense, el jagüey Ficus aurea y la macagua Pseudolmedia spuria Ricardo (1998), citado por IGT (2001).

Por otra parte este mismo autor ubica al sur de la sierra de Trinidad, próximo a la costa, en el extremo sudoeste, se encuentra el bosque Micrófilo Costero y Subcostero, que posee dos estratos arbóreos, con especies siempreverdes y caducifolias, con algunas cactáceas columnares. La vegetación ocupa una cobertura máxima entre el 70 y 75 %, donde se pueden encontrar el lirio Plumeria emarginata, roble endémico local, Tabebuia trinitensis, el almácigo Bursera simaruba y el aguacate cimarrón Dendrocereus nudiflorus.

Con respecto al Bosque Semideciduo Mesófilo Típico, lo caracteriza con dos estratos arbóreos y una cobertura de hasta el 70%, presenta abundantes arbustos, mientras las herbáceas y las lianas son escasas. Dentro de las especies que más abundan se pueden encontrar el caguaní Mastichodendro foetidissimum, el dagame Calycophyllum candidissimum y la yaya Oxandra lanceolata. Se encuentra en la parte este, sur y sudoeste de la Sierra de Trinidad, asociado principalmente con el bosque mesófilo submontano, vegetación secundaria, café, plantaciones forestales, pastos y cultivos varios. En el extremo Oeste de la Sierra de Sancti Spíritus, aparece en menor escala asociado a los pastos, vegetación secundaria y cultivos varios.

En cuanto a la caña de azúcar, plantea que se encuentra localizada principalmente en la cuenca del Agabama, en el límite sur del territorio y en menor proporción al norte de la sierra de Sancti Spíritus, asociada al arroz, pastos y cultivos varios, mientras que los cultivos varios se encuentran localizados en la cabeza sur de la cuenca del Hanabanilla y en el límite norte del Macizo. El café se encuentra principalmente en la parte sudeste de la sierra de Trinidad, asociada con los bosques mesófilos submontano y típico, vegetación secundaria, pastos y cultivos varios. Las plantaciones forestales se

destacan principalmente de pino macho Pinus caribaea, Eucalyptus sp, la majagua azul Hisbiscus elatus y la casuarina Casuarina equisetifolia, introducida por el hombre, pudiendo aparecer mezcladas o estar sembradas de café en su sotobosque. Estas plantaciones se encuentran distribuidas por la sierra de Trinidad, principalmente en la parte central y sudeste, así como en la sierra de Sancti Spíritus, localizadas en pequeños lotes.

Con respecto a la fauna del macizo el (IGT, 2001), considera que es rica y diversa, extendida por las tres regiones que componen el mismo. En la zona montañosa existe un variado mundo animal en el que se destacan dentro de los mamíferos tres endémicos del país: la jutía conga Capromys pilorides, la jutía carabalí Capromys prensilis, arbolícola y el murciélago de cuevas calientes Phylonictes poeyi. Otros mamíferos introducidos por el hombre son el venado de cola blanca Odocoileus virginianus y el puerco jíbaro Sus scropha. Se divisan los roedores domésticos y la mangosta Herpestes auropunctatus auropunctatus. La avifauna es muy diversa, entre las especies endémicas abundan: la pedorrea o cartacuba Todus multicolor, el tocororo Priotelus temnurus, ave nacional de Cuba, dos especies de pájaro carpintero: el escapulario Colaptes auratus chrisocaulosus y el jabao Centurus superciliaris superciliaris, el primero vuela en los bosques xerofíticos de la vertiente sur, mientras que el segundo es el más abundante de los pájaros carpinteros cubanos. También se encuentra el catey Aratinga euops, dos especies de sijú: el platanero Glaucidium siju y el cotunto Gymnoglaux lawrenci. La subespecie endémica en los espacios arbóreos de esta localidad: la cotorra Amazona leucocephala leucocephala.

Entre las aves se localizan otras endémicas como la paloma perdiz Starnoenas cyanocephala, el gavilán colilargo Accipiter gundlachi y el pechero Teretistris fornsi, entre otras. Pueblan las florestas de las montañas 13 especies y 19 subespecies de aves endémicas y 33 no endémicas. Además existen 7 especies de anfibios anuros en las zonas más altas, destacándose en Topes de Collantes la ventorrilla rechoncha Eleutherodactylus emiliae y el sapito de Topes de Collantes Peltophyne dunnii. Son abundantes los reptiles endémicos del suborden saura, como Leiocephalus, Chamaeleolis y Anolis. Del suborden ofídea se encuentran, el majá de Santamaría Epicrates angulifer y el jubito de magdalena o prieto Antillophis andreae y el jubo sabanero Alsophis cantherigerus.

Este cuenta con una densidad poblacional de 6,82 habitantes/km², distribuida fundamentalmente en 85 asentamientos, desde el punto de vista productivo la mayor parte del territorio está destinada a la actividad cafetalera y forestal y en menor escala a la ganadería (Órgano de Montaña, 2004).

Este Macizo por su alto grado de influencia humana y potencialidades económicas e importantes valores naturales, está clasificada por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas como una Región Especial de Desarrollo Sostenible, la misma contiene en su interior cinco áreas protegidas con diferentes categorías de manejo (CNAP, 2004).

Incendios forestales. Un problema global.

Los bosques, complejos ecosistemas terrestres, son parte integrante de los sistemas sustentadores de la vida en la Tierra y desempeñan un importante papel en la regulación de la atmósfera y el clima, son además, un recurso natural insustituible que ofrecen al hombre una gran cantidad de bienes y servicios (Batista *et al.*, 2001).

A pesar de lo anterior y de que alrededor del 40% de la superficie mundial de tierras se encuentra todavía bajo algún tipo de cubierta arbórea, es creciente el ritmo de desaparición de los bosques en el mundo, alcanzando, por ejemplo, la media de deforestación tropical durante la década de 1981 a 1990 los 15,4 millones de hectáreas (FAO, 1993); citado por Batista *et al.* (2001). Tanto ha alarmado esta situación al hombre que este tema ha sido tenido en cuenta en diferentes reuniones nacionales e internacionales.

Nájera (2001) plantea que el aumento de la población, la crisis económica, las intensas y prolongadas sequías y el cambio climático global reflejado en todas partes del mundo, son factores que en los últimos años han influido en el incremento de los incendios forestales.

Refiriéndose a los efectos negativos de los incendios forestales Ramírez (1996), citado por Ramos (1999), plantea que estos destruyen no solo a los árboles y la vegetación en general, sino también animales silvestres, exponen los suelos a la erosión, acortan la vida útil de las represas de agua por la sedimentación que produce el arrastre de los ríos provenientes de los suelos desnudos, provocan inundaciones, agravan las sequías, contaminan el aire, causan enfermedades a las poblaciones vegetales y animales, incluyendo al hombre, afean el paisaje y afectan a la sociedad humana porque desequilibran el ambiente que le es favorable, contribuyen a la pérdida de la biodiversidad y al incremento del efecto invernadero. El fuego cambia las propiedades físicas del suelo al disminuir su porosidad y su capacidad de infiltración y retención del agua, como consecuencia de la destrucción de la cubierta vegetal y de la materia orgánica en descomposición que forma el humus, fuente de nutrientes para el bosque.

En Cuba los incendios forestales contribuyen en distinto grado a acentuar los cinco principales problemas ambientales identificados para el mismo según la Estrategia Ambiental Nacional (CITMA, 1997) consistentes en la degradación de los suelos, deterioro del saneamiento y de las condiciones ambientales en asentamientos humanos, contaminación de las aguas terrestres y marinas, la deforestación y la pérdida de la diversidad biológica.

Al respecto Cianciulli (1981) plantea que los incendios forestales ocupan el primer lugar en las estadísticas de los agentes destructores de los bosques, razón por la que son denominados y tratados como “enemigo número uno de los bosques”.

Según Mérida (2000) la magnitud de las cifras anuales del número de siniestros y las superficies recorridas por el fuego revela que el problema de los incendios forestales afecta en mayor o menor medida a muchos países del mundo. Cada vez que estas cifras son publicadas surgen multitud de voces, en la prensa y en la opinión pública, que insisten en tópicos normalmente poco exactos, buscando culpables y proponiendo soluciones mágicas que según sus defensores solucionarían definitivamente el problema. Todo profesional de la defensa contra incendios forestales sabe que la realidad del fenómeno es mucho más compleja.

La ignición y la propagación, constituyen las dos etapas fundamentales del desarrollo de un incendio y sus componentes determinan el comportamiento de los mismos, por lo que es un aspecto importante a tener en cuenta durante la planificación de las actividades de prevención y extinción de éstos (Cabrera y Ramos 1996).

La prevención de los incendios forestales es la fase más importante en la protección de los bosques contra estos. Según Soares (1985) es la mejor arma contra el fuego, pues

un incendio prevenido no necesita ser combatido y no causa daños. Definiéndose la prevención (Batista *et al.*, 2001) como el conjunto de medidas, acciones, normas o trabajos encaminados a reducir la ocurrencia y afectaciones de los incendios forestales. A partir de los planteamientos anteriores podemos considerar que la problemática de los incendios forestales no tiene fronteras, es problema global que para mitigarlo debe existir un mayor nivel de conciencia ambiental tanto en los tomadores de decisiones como en la población en general; esta se puede lograr pero a mediano y largo plazo, mientras debe continuarse trabajando en el desarrollo de acciones y medidas que permitan garantizar una mejor preparación para enfrentar los períodos críticos de ocurrencia de incendios forestales.

Acciones orientadas a organizar las Campañas de Protección Contra Incendios Forestales (PCIF).

Desde hace varios años el CGB, viene trabajando en función de lograr una mayor organización y preparación de las Campañas de PCIF y en el año 2003 elabora una guía metodológica actualizada dirigida a los Jefes de Regiones en interés de alcanzar dicho objetivo, la cual aún está vigente. En este documento se relaciona cuales son las acciones de mayor prioridad a nivel nacional para la próxima campaña y teniendo en cuenta la problemática que existió en la Campaña 2002-2003, expone las acciones a desarrollar por las regiones, las que divide en dos períodos, el primero preparatorio y el segundo período crítico de ocurrencia de incendios forestales (CGB, 2003).

Relacionado con la organización y control de acciones para enfrentar el período de alta peligrosidad de ocurrencia de incendios forestales el CGB (1999) confecciona una ayuda metodológica con los elementos generales a tener en cuenta para la elaboración de la Toma de la Decisión de los Jefes de territorios y circuitos de este órgano y luego se establece esta misma metodología a los niveles de Provincias y Regiones, la cual ha dado resultados positivos, por lo que aún mantiene su vigencia.

Materiales y Métodos.

Ubicación de la investigación.

El Grupo orográfico Guamuhaya está situado al sur de la porción central de Cuba. Limita al norte con las alturas de Santa Clara, al este con el valle del río Zaza, al oeste con el valle del río Arimao y al sur con el Mar Caribe. Tiene una superficie de 1586 km² (aproximadamente el 11 % del área montañosa de Cuba), ocupando parte de las provincias de Sancti-Spíritus, Villa Clara y Cienfuegos.

Presenta un clima con temperaturas en las que los valores medios anuales van desde unos 20 °C hasta 26 °C y más, la humedad relativa media es alta, con promedios superiores al 85%, donde los máximos diarios, generalmente superiores al 92%, ocurren a la salida del sol, mientras que los mínimos descienden, al mediodía, hasta 60 - 70%. En la zona imperan los vientos de componente Este, con velocidades entre 6 y 10 Km/h, no obstante debemos señalar la fuerte dependencia que existe entre la dirección de los vientos y la orografía del lugar, siendo muy notable localmente. El elemento que más varía en el clima de la montaña son las precipitaciones, donde la media anual sobrepasa los 1000 mm (Saura y Osés, 2003).

Posee un relieve muy accidentado con alturas promedio entre los 700 y 900 msnm; el elevado grado de complejidad del relieve y los altos valores de las características morfométricas de esta región, restringen la vocación del territorio fundamentalmente al uso forestal y a la economía cafetalera y en menor escala a la actividad ganadera.

Aspectos para el proceso de análisis de la problemática.

Para el desarrollo de este trabajo se tuvo en cuenta tres aspectos principales:

Primeramente los valores desde el punto de vista económico, ecológico, social, cultural y paisajístico que posee el Macizo, los cuales se están afectando por los incendios forestales, así como por el mal uso y manejo del fuego.

En segundo lugar el comportamiento histórico de los incendios forestales en el Macizo durante los último cuatro años.

Y se realizó un análisis de los aspectos positivos y/o negativos que han estado incidiendo en el funcionamiento del **Sistema de Protección Contra incendios Forestales** del Macizo de manera que nos permitiese definir las principales fortalezas y debilidades para mejorar su eficiencia y a su vez facilitar la determinación de las acciones que permitan lograr una mayor preparación y organización para enfrentar las Campañas de Protección Contra Incendios Forestales.

Obtención de los datos.

Para la realización del estudio del comportamiento de los incendios forestales se tomaron datos procedentes de las estadísticas del Cuerpo de Guardabosques de la Región Central, estos están constituidos por la cantidad de incendios, las afectaciones (ha) y las causas que los provocaron, así como la fecha en que ocurrieron para identificar el período de alta peligrosidad y los meses de máximo peligro.

Esta información es tomada a partir del año 2002 hasta el 2005, ya que en esta etapa es donde comienza a reportarse la situación más crítica con los incendios forestales en el Macizo Guamuhaya.

Análisis y discusión de los resultados.

Como resultado del análisis realizado al comportamiento histórico de los incendios forestales en esta Región Especial de Desarrollo Sostenible, se determinó que en el período del 2002 al 2005 se reportaron (72) incendios forestales que representan el 20 % del total de la Región, estos afectaron 2300.9 hectáreas de bosques, las cuales ocupan el 24 % del total de afectaciones evaluadas en la Región, considerándose alto estos porcentajes teniendo en cuenta que el Macizo sólo ocupa el 8 % de la extensión de la Región.

En resumen como promedio por año han ocurrido (18) incendios con 575.2 hectáreas afectadas. Debemos señalar que no se tuvo en cuenta cierta cantidad de incendios que fueron combatidos y extinguidos en las áreas colindantes al bosque. Apreciándose que en los últimos 4 años ha existido una tendencia al aumento tanto en el número de incendios como en las afectaciones. (Anexo 1 y 2).

El análisis de las causas que provocaron estos incendios forestales durante el período 2002-2005 arrojó que estuvieron dados en un 58 % por Negligencias, en un 11 % Intencionales y el 31 % sin determinar. (Anexo 3).

Teniendo en cuenta lo anterior y que en el Macizo nunca se han reportado incendios por causas naturales, podemos definir que el principal problema de los incendios forestales en esta parte de la Región, es el hombre, ya sea por mal manejo o uso descontrolado del fuego sin autorización.

Como otro resultado del comportamiento de los incendios forestales, se identifica como período de alta peligrosidad en el Macizo, el comprendido entre febrero-mayo, enmarcándose el 97,3% de los incendios forestales en este período. Por otra parte ha quedado establecido que los meses de máximo peligro son marzo y abril, los que asumen en esta etapa el 80% del total de estos siniestros.

El análisis realizado a los aspectos positivos y/o negativos que han estado incidiendo en el funcionamiento del **Sistema de Protección Contra incendios Forestales** del Macizo, los cuales son identificados por el CGB en los informes resumen de las campañas de protección contra incendios forestales 2003-2004 y 2004-2005, permitió definir como principales fortalezas y debilidades las siguientes:

Fortalezas:

- ✓ Sistema estatal integrado y con experiencia en el enfrentamiento de otros tipos de catástrofes el cual puede ser utilizado.
- ✓ Nivel de prioridad dado por la máxima dirección del país a estas regiones montañosas.
- ✓ Existencia de una Junta Coordinadora de Atención al Plan Turquino como elemento aglutinador de todos los factores que forman parte del Sistema de Protección Contra Incendios Forestales en el Macizo.
- ✓ Comprensión por los organismos de la Administración del Estado de la necesidad de priorizar y atender esta tarea.
- ✓ Existencia de Unidades Organizativas del Cuerpo de Guardabosques que se encargan de la vigilancia y protección de los recursos naturales.
- ✓ Voluntad predominante en la población de la necesidad de combatir los incendios.
- ✓ Política y estrategia en cuanto a educación ambiental con el uso de todos los medios a nuestro alcance para transmitir información encaminada a crear una cultura de protección del medio ambiente.
- ✓ Apoyo de los tenentes con Brigadas Especializadas y Voluntarias en el control de estos incendios.
- ✓ Existencia de una Legislación que regula toda la actividad de Protección Contra Incendios Forestales o Manejo del Fuego como actualmente se le denomina.
- ✓ Posibilidad del empleo de la aviación de helicópteros en el combate de los incendios forestales en coordinación con el MINFAR.
- ✓ Existencia de la Directiva No. 01/2005 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la Planificación, Organización y Preparación del país para situaciones de Desastres.

Debilidades:

- ✓ Limitaciones con los recursos materiales y financieros destinados a la protección tanto para el CGB como para los tenentes de áreas boscosas y los colindantes.
- ✓ Condiciones climáticas adversas que favorecen el surgimiento de los Incendios Forestales y un mayor uso del fuego por los habitantes del bosque.

- ✓ Alta acumulación de material combustible en las áreas boscosas.
- ✓ Elevada actividad humana en las áreas boscosas y sus colindancias.
- ✓ Escasa vigilancia y protección en las principales prioridades por parte de los tenentes y/o administradores de las áreas boscosas.
- ✓ Débil exigencia y control del Cuerpo de Guardabosques sobre el cumplimiento de las medidas preventivas contra incendios forestales.
- ✓ Escasa red de detección de incendios, fundamentalmente puestos y puntos de observación.
- ✓ Problemas en el funcionamiento de los sistemas de aviso.
- ✓ Escasas comunicaciones, fundamentalmente medios portátiles.
- ✓ Poca experiencia y preparación en la prevención y combate de los incendios forestales.
- ✓ Bajos conocimientos y en determinados lugares rechazo de las nuevas regulaciones y procedimientos administrativos para hacer uso del fuego en las áreas de bosques y sus colindancias.

A partir del análisis de los resultados expuestos anteriormente, se propone un grupo de **acciones para la organización y desarrollo de las Campañas de Protección Contra Incendios Forestales en el Macizo Montañoso Guamuhaya**, las que se divide en dos períodos, el primero preparatorio que se prolonga desde el 1ro. de Octubre hasta el 31 de Enero, consistiendo en la realización de un conjunto de medidas de preparación y coordinación para garantizar la entrada organizada al período crítico y el segundo crítico de ocurrencia de incendios forestales, que se extiende desde el 1ro. de Febrero hasta el 31 de Mayo.

Período Preparatorio (Octubre- Enero):

- ✓ Elaborar los programas de educación y divulgación, coordinando las acciones con el MINED, el CITMA, los Consejos Populares y el Oficial de Prensa del MININT.
- ✓ Precisar con la Defensa Civil en cada municipio las acciones de cooperación para el control y combate de los incendios forestales.
- ✓ Comprobar la elaboración y ejecución de los Planes de Protección Contra Incendios Forestales de los tenentes y/o administradores de las áreas boscosas, así como el Plan de Acciones de los colindantes a estas áreas.
- ✓ Precisar con los tenentes y/o administradores de las áreas boscosas la organización y capacitación de las brigadas especializadas y voluntarias.
- ✓ De conjunto con el MINFAR, el Cuerpo de Bomberos y la Defensa Civil realizar el estudio y prever el marcaje de las presas que puedan ser empleadas por la aviación de helicópteros para el combate de los incendios forestales.
- ✓ Coordinar, elaborar y firmar las actas de cooperación para la utilización de las pistas auxiliares a emplear por la aviación de combate.
- ✓ Establecer con el Jefe del Órgano de Comunicaciones, Informática y Cifras las coordinaciones necesarias para garantizar las comunicaciones.
- ✓ Realizar entrenamientos en determinación de causas que provocan los incendios forestales y establecer coordinaciones con los órganos competentes para el esclarecimiento y detección de los infractores.

- ✓ Realizar actos o reuniones de inicio de campaña a nivel municipal y local, dándose a conocer las decisiones del Jefe de Circuito del Cuerpo de Guardabosques para enfrentar el período crítico de ocurrencia de incendios forestales, así como las medidas tomadas por los tenentes y/o administradores de las áreas boscosas, el Gobierno y la Defensa Civil.
- ✓ En coordinación con la Junta Coordinadora de atención al Plan Turquino, realizar talleres para la evaluación de la etapa preparatoria de la Campaña de Protección Contra incendios Forestales.
- ✓ Desarrollar ejercicios preparatorios en coordinación con los Puntos de Dirección de la Defensa Civil en los Municipios comprobando el funcionamiento del Modelo General para la Organización de los Puestos de Mandos en caso de Incendios Forestales. (Anexo 4)

Periodo crítico de ocurrencia de Incendios Forestales. (Febrero-Mayo):

- ✓ Reforzar el sistema de detección de incendios forestales activando los puestos y puntos de observación y ampliar gradualmente la misma por parte de otros órganos y organismos.
- ✓ Activar el sistema de aviso, localización y transportación de las fuerzas y medios de las brigadas especializadas y voluntarias.
- ✓ Limitar el permiso para hacer uso del fuego en las áreas de bosques y sus colindancias cuando las condiciones adversas del clima así lo requieran.
- ✓ Perfeccionar la toma de decisión de los Jefes de Circuitos de Protección para enfrentar el período de alta peligrosidad de ocurrencia de incendios forestales.
- ✓ Precisar en el terreno los acuerdos de cooperación con relación al uso de las pistas auxiliares.
- ✓ Puntualizar el marcaje de las presas para utilizar por la aviación de helicópteros.
- ✓ Prohibir o limitar la circulación y estacionamiento de personas y vehículos en las áreas de bosques y sus colindancias cuando la situación lo requiera.
- ✓ Continuar comprobando la ejecución de las medidas preventivas plasmadas en el Plan de PCIF de los tenentes y/o administradores de áreas boscosas y los colindantes a estas.
- ✓ Continuar evaluando periódicamente en las reuniones de la Junta Coordinadora del Plan Turquino el comportamiento de los incendios forestales en el Macizo.
- ✓ Desarrollar de conjunto con el Gobierno análisis sistemáticos sobre el comportamiento de la Campaña.

Luego de la correcta implementación de las acciones relacionadas anteriormente se espera obtener algunos **resultados concretos**, tales como:

- ✓ Lograr la consolidación del Sistema de PCIF para que este juegue su papel en la prevención y combate de los incendios.
- ✓ Preparar y capacitar todos los directivos que forman parte del Sistema de PCIF y otros factores ejecutivos a nivel de base.
- ✓ Lograr un mejor control y fiscalización de los Planes de PCIF de los tenentes de conjunto con el Servicio Estatal Forestal.

- ✓ Alcanzar mayores niveles de cumplimiento de las medidas preventivas de PCIF a partir del incremento de la labor educativa-divulgativa y la aplicación de la Legislación vigente por parte del CGB.
- ✓ Elevar los conocimientos de la población en general en cuanto al correcto uso y manejo del fuego en las áreas de bosques y sus colindancias.
- ✓ Reducir la ocurrencia de incendios forestales y sus afectaciones en las áreas boscosas del Macizo Guamuhaya.

Conclusiones.

1. La tendencia al incremento tanto del número de incendios como de las afectaciones que se han venido reportando en los últimos años en el Macizo Montañoso Guamuhaya hacen necesario la implementación de este Plan de Acciones propuesto.
2. La prevención, control y extinción de los incendios forestales no es solo un problema del Cuerpo de Guardabosques sino de un Sistema del cual forman parte los Tenentes y/o Administradores de Áreas Boscosas, el MININT, el SEF, la Defensa Civil y el CITMA, entre otros.
3. Las acciones definidas deben contribuir a lograr una mayor organización y preparación de las campañas; así como a elevar el nivel de eficacia del Sistema de Protección Contra Incendios Forestales en el Macizo.

Recomendaciones.

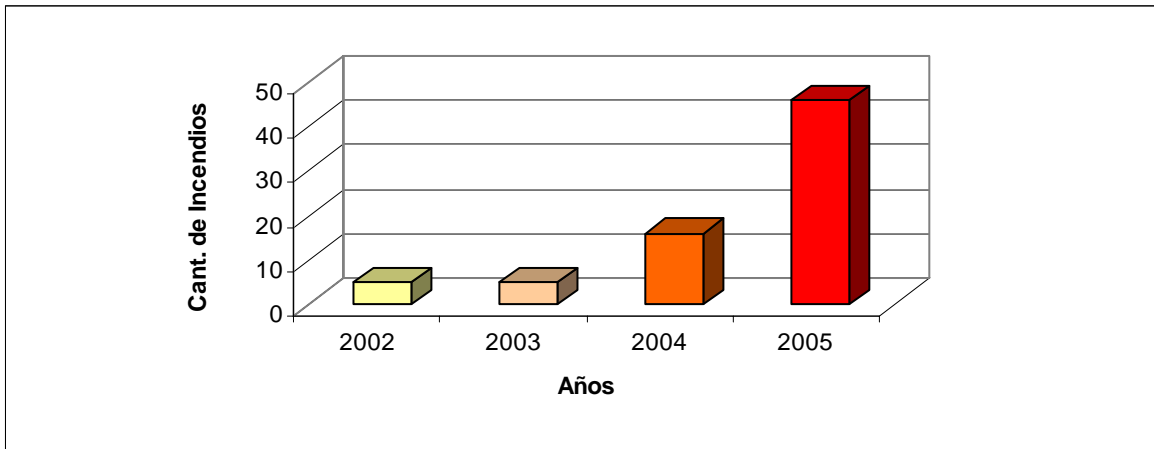
1. Generalizar esta propuesta de acciones al resto de los macizos montañosos del país con el objetivo de lograr una homogenización del trabajo del Sistema de Protección Contra Incendios Forestales.

Bibliografía.

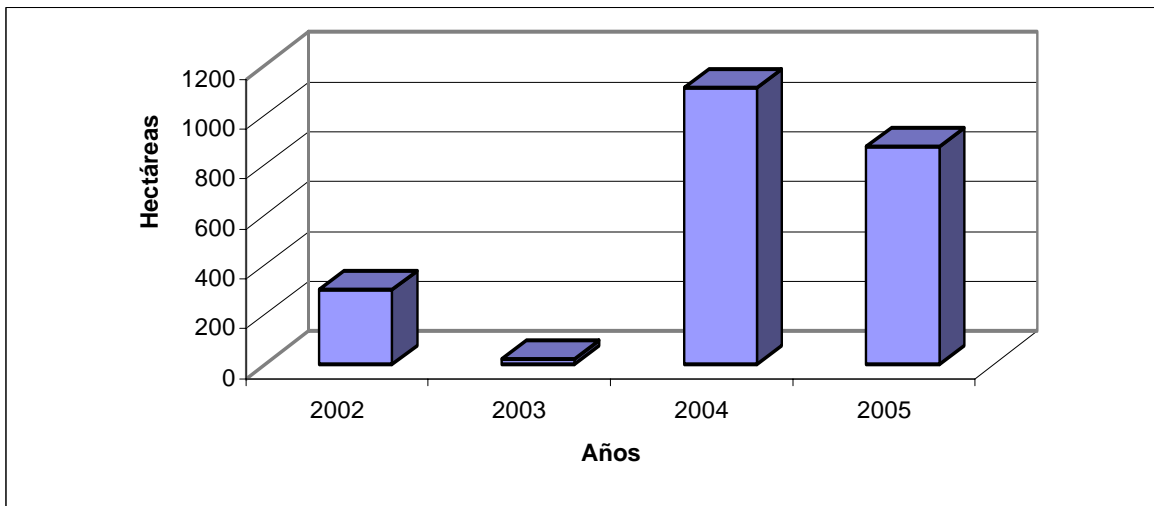
- ✓ Batista, Antonio Carlos y col: Manual sobre Prevención de incendios Forestales. Primera impresión. La Habana, marzo del 2001. 66 p.
- ✓ Cabrera, J. Y M. P. Ramos (1996): Prevención y mitigación de incendios forestales. Resúmenes: Conferencia Internacional sobre Desastres Naturales. La Habana, Cuba.
- ✓ Cianciulli, P. L. (1981): Incendios Florestais. Prevencao e Combate. Livraria Nobel S. A. Sao Paulo. Brasil. 169 pp.
- ✓ CITMA (1997): Estrategia Ambiental Nacional. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba. 27 p.
- ✓ CGB (2003): Guía metodológica para los Jefes de Regiones del CGB en interés de la Organización y Desarrollo de la Campaña de Protección Contra Incendios Forestales 2003-2004. Jefatura Cuerpo del Guardabosques. La Habana, Cuba. 5 p.
- ✓ CGB (2004): Informe resumen sobre los resultados de la Campaña de Protección contra incendios Forestales 2003-2004 en la Región Central. Villa Clara, julio del 2004. 5 p.

- ✓ CGB (2005): Informe resumen sobre los resultados de la Campaña de Protección contra incendios Forestales 2004-2005 en la Región Central. Villa Clara, julio del 2005. 5 p.
- ✓ CNAP (2004). Áreas Protegidas de Cuba. Cuba, CNAP, CITMA, 112 p.
- ✓ CDN (2005): Directiva 01 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la Planificación, Organización y Preparación del País para Situaciones de Desastres. La Habana, Cuba, 2005. 83 p.
- ✓ Instituto de Geografía Tropical (2001): Libro de las montañas de Cuba. IGT, CITMA. La Habana, Cuba.
- ✓ Jefatura Nacional del Cuerpo de Guardabosques, (1999): Ayuda metodológica, elementos generales a tener en cuenta para la toma de la decisión sobre la protección contra los incendios forestales en el período de alta peligrosidad de ocurrencia. La Habana, Cuba. 4 p.
- ✓ Jefatura CGB. Región Central (2005): Estadísticas de incendios forestales. Villa Clara, Cuba.
- ✓ Jefatura CGB. Región Central (2005): Toma de la Decisión sobre la Protección Contra Incendios Forestales en el período de alta peligrosidad de ocurrencia. Villa Clara, Cuba, 13 p.
- ✓ Mérida, J. C. (2000): La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias. McGraw-Hill. España.
- ✓ Nájera, A. (2001): Técnicas de rehabilitación de áreas afectadas por los incendios forestales. Diseño para una estrategia para el combate de incendios forestales Proyecto TCP/CUB/00066-FAO-Cuba. Enero 2001. 81 p.
- ✓ Órgano de Montaña (2004): Caracterización del Macizo Guamuhaya (Folleto). Sancti-Spíritus, Cuba. Órgano de Montaña, CITMA, 50 p.
- ✓ Ramos, M. P (1999): Bases metodológicas para el perfeccionamiento de la prevención de los incendios forestales. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales. Universidad de Pinar del Río. Cuba.
- ✓
- ✓ Saura, G., Osés, R. (2003): Caracterización climática de la zona montañosa de Villa Clara, con vistas a su aplicación en estudios de riesgo. Centro Meteorológico Provincial de Villa Clara, CITMA. Villa Clara, Cuba. 8p.
- ✓ Soares, R. v. (1985): Incendios Florestais. Controle e uso do fogo. Fundacao de Pesquisas Florestais do Paraná. Curitiba, 213 pp.
- ✓ SEF, (1998): Ley Forestal su reglamento y contravenciones. Servicio Estatal Forestal. La Habana, Cuba. 93 p.

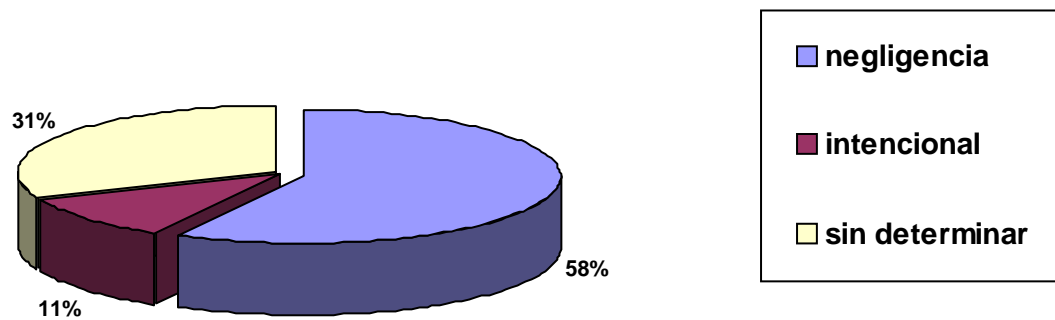
ANEXO 1: Ocurrencia histórica de incendios forestales. Periodo 2002-2005.



ANEXO2: Afectaciones en hectáreas de los incendios forestales.



ANEXO 3: Comportamiento de las causas que provocaron los incendios forestales.



ANEXO 4:

MODELO GENERAL PARA LA ORGANIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO EN CASO DE INCENDIOS FORESTALES.

