

Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico para Manejo del Fuego¹

Andrés Nájera Díaz²

Resumen

La perspectiva Centroamericana, incluyendo México, Dominicana, Colombia, Venezuela y Perú, principalmente, es de tendencia en corto plazo al aumento en registro del número de incendios forestales y de superficie afectada; asociado a esto, la evidente pérdida de unidades habitacionales, infraestructura y en casos extremos vidas humanas. De ahí la necesidad indudable, que la Protección contra Incendios Forestales y el Manejo del Fuego, sea asumida responsablemente y con bases académicas por los profesionales de las ciencias forestales y ciencias afines a nivel de Latinoamérica, lo que hace necesario la adopción y desarrollo de una Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico para Manejo del Fuego 2017-2023 (ELFAMF); desafío que tiene como objetivo atender desde su origen la demanda; estableciendo planteamientos y acciones de capacitación y actualización de los docentes de universidades y centros de formación profesional, inclusión de las materias curriculares de Ecología y Efectos del Fuego, y Manejo del Fuego, elaboración de manuales didácticos del docente, estudiante y de prácticas de campo, establecimiento de unidades piloto permanentes de investigación, talleres y foros de actualización y resultados, convenios de colaboración conjunta para intercambio y movilidad docente y estudiantil, y programas de formación de profesores, principalmente. Los resultados de la estrategia generarán mayores intereses y derivaciones para la toma de decisiones en investigación, desarrollo, operación, economía y evaluación de los programas de protección contra incendios y manejo del fuego, por los profesionales forestales y afines, a nivel nacional, en áreas naturales protegidas, áreas con servicios ambientales, plantaciones, áreas en manejo forestal, áreas con manejo de vida silvestre, áreas de protección de cuencas y embalses, áreas con recursos culturales, áreas de recreación y unidades campestres, entre otras. Con acciones como estas, cada uno de los países estará atendiendo en el corto y mediano plazo con bases científicas y ecológicas, lo señalado en materia por su normatividad forestal vigente, y lo indicado en las Directrices sobre manejo de incendios forestales en los bosques templados y boreales (FAO 2002); las

¹ Una versión abreviada de este documento fue presentada en el Quinto Simposio Internacional sobre Economía, Planificación y Política de Incendios: Servicios de Incendios Forestales y Ecosistemas, 14-18 de noviembre de 2016, Tegucigalpa, Honduras.

² Académico, Departamento Forestal-UAAAN. En año sabático en la Universidad Nacional de Ciencias Forestales UNACIFOR, Siguatepeque, Comayagua, Honduras.

Directrices de carácter voluntario para manejo del fuego (FAO 2007) y la Estrategia Regional de Manejo del Fuego para Centro América y Republica Dominicana 2015-2025 (CCAD, 2015).

Palabras clave: estrategia, fortalecimiento, docentes, inclusión curricular, materiales didácticos, unidades piloto, convenios, evaluación.

Introducción

La perspectiva mundial en el corto plazo es al aumento de registro de incendios forestales y la superficie afectada; asociándolo a la evidente pérdida de infraestructuras, unidades habitacionales y pérdidas de vidas humanas.

Países latinoamericanos como México, Guatemala, Honduras, Colombia, El Salvador, República Dominicana, Perú, entre otros y muy pronto Panamá, actualmente están trabajando en la protección contra incendios forestales y manejo del fuego; lo anterior, debido principalmente a las emergencia relevantes registradas en los últimos años; situación que demanda la creación y desarrollo de su estrategia nacional de protección contra incendios forestales y manejo del fuego para ser atendida operativamente y de manera responsable y con bases académicas por los profesionales de la ciencias forestales y ciencias afines.

La ciencia, tecnología e investigación interdisciplinaria tienen como objetivo mejorar el conocimiento de los procesos complejos y las interacciones fuego-atmosfera-clima. Lo anterior, requiere de apoyos para establecer y continuar estas investigaciones y la interacción de estos campos, lo que es fundamental si la comunidad técnica dedicada y encargada de incendios y manejo del fuego quiere avanzar en los nuevos conocimientos, instrumentos y tecnologías (FAO, 2006).

La investigación y transferencia del conocimiento científico a través de la enseñanza vocacional universitaria, es fundamental para la como presión y puesta en práctica de un manejo de fuego avanzado. La educación pública es esencial, para la prevención de incendios y sobre todo para las acciones de manejo de fuego, como son, técnicas de quemas ecológicamente fiables y seguras (FAO, 2006).

Sin embargo, la condición actual en las universidades y centros educativos superiores en Latinoamérica que forman y producen los profesionales, no cuentan con docentes capacitados, ni materias curriculares sobre ecología y efectos del fuego, que proporcionan las bases para la materia de manejo del fuego, lo que permitiría a los egresados poder atender la demanda en materia protección contra incendios forestales y manejo del fuego en su país. Lo anterior, hace necesario la adopción, desarrollo y evaluación de una Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico para Manejo del Fuego 2017-2023 (ELFAMF) considerando en común

de tiempo que son cinco años para una reforma curricular en las carreras universitarias. Desafío que asegura atender desde su origen la falta de conocimientos, prácticas y profesionalismo de los técnicos encardados de la implementación de las Estrategias Nacionales de Manejo del Fuego en cada uno de los países.

Marco de referencia

Marco conceptual

El manejo del fuego, es la disciplina dirigida a la utilización del fuego para lograr el manejo y objetivos de uso tradicional de la tierra junto con la protección de la vida, propiedades y recursos, mediante la prevención, detección, control, restricción y extinción del fuego en el bosque y otros tipos de vegetación en áreas rurales. Incluye incendios programados y los generados naturalmente, y comprende la investigación y la transferencia de tecnología (FAO, 2006).

Manejo integral del fuego, incluye la integración de la ciencia y la sociedad con las tecnologías de manejo del fuego en múltiples niveles. Considera un enfoque amplio y holístico para hacer frente a los asuntos relacionados con el fuego, tomando en cuenta las interacciones biológicas, ambientales, culturales, sociales, económicas y políticas (Kaufmann *et al.* 2003)

El término “integral” se ha usado para describir otros enfoques de manejo de recursos naturales, como “manejo integral del bosque” o “desarrollo integral de la comunidad”. Se considera que “integral” describe de manera concisa el estado de reunir sinérgicamente diversos conceptos y asuntos para producir resultados efectivos que no pueden lograrse solo por medio de la tecnología (Myers, 2006).

Se considera que en su fase inicial de aplicación del manejo de fuego, se explicaba con esa diferenciación, que la aplicación de estrategias y acciones de manejo de fuego, tendrían que considerar el escenario integral, por lo que el término “integral”, está inmerso en el manejo de fuego.

Protección contra Incendios Forestales, consiste en las estrategias y acciones de presupresión, la prevención que incluye educación, divulgación y predicción, la detección, combate, liquidación, rehabilitación y uso del fuego mediante quemas controladas, líneas negras y ensayos de quemas prescritas, que se realizan dentro de programa nacional (Nájera, 2016).

Manejo del Fuego, considera el desarrollo, monitoreo y evaluación de las estrategias y acciones que se realizan en el Programa de Protección contra Incendios Forestales, incluyendo las estrategias y acciones de uso del fuego como una herramienta ecológica de manejo, la investigación en ecología y efectos del fuego,

en el contexto de beneficios y daños, el entorno socioeconómico y cultural de la sociedad (Nájera, 2016).

Lo anterior considerando que nos encontramos en la etapa de transición de la supresión de los incendios forestales a manejo del fuego.

Marco institucional

De manera general todos los países cuentan institucionalmente o a nivel de ministerio con una agencia que incluye el sector forestal, de conservación y fomento, de los recursos naturales, que es la responsable de normar, operar y atender la protección contra incendios forestales y manejo del fuego en cada país. Sin embargo, también existe de manera general una delegación de esta función a los Cuerpos de Bomberos, Fuerzas Armadas y Áreas Naturales Protegidas, principalmente; instituciones y agencias que fueron creadas con otra misión y responsabilidad primordial. Sin embargo, es aquí donde generalmente los profesionales egresados instituciones educativas y que laboran como funcionarios públicos en la atención de los incendios forestales y manejo del fuego, desde su formación curricular, generalmente no cuentan con las bases principales de conocimiento y prácticas para atender lo relacionado a su institución en materia de manejo del fuego.

Marco político y jurídico

En los últimos años los países de Latinoamérica están incluyendo en su política nacional el combate de incendios forestales, algunos de ellos presentan y están en proceso de elaboración de su Estrategia Nacional para la Protección contra Incendios Forestales y Manejo del Fuego, proceso que marca una transición del combate de incendios al manejo del fuego.

Lo que representa una debilidad, ya que no se cuenta con el soporte económico significativo a los programas nacionales de protección contra incendios y manejo del fuego de Centroamérica y República Dominicana (CCAD, 2015).

Actualmente se cuenta con la Estrategia Regional de Manejo del Fuego para Centro América y República Dominicana 2015-2025, que señala las líneas estratégicas, objetivos, componentes, acciones y actividades a realizar en manejo del fuego (CCAD, 2015).

Generalmente los países latinoamericanos cuentan de manera vigente con una Ley Forestal y su Reglamento, o con una Ley Forestal y de Fauna Silvestre o y de Áreas Naturales Protegidas, Ley de Conservación y Fomento de los Recursos Naturales, y en casos particulares la normatividad esta complementa con Normas Oficiales; en las cuales señalan quien es el responsable de normar, coordinar, operar y evaluar la protección contra incendios forestales y manejo del fuego.

Antecedentes

Desde finales de los años 80's México inicio en el marco del Memorándum de Entendimiento entre Estados Unidos y México, a través de la coordinación con el Servicio Forestal (USDA FS) y la entonces Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) una serie líneas y acciones de asistencia técnica y capacitación en materia de protección contra incendios forestales, en la que participan personal técnico de otros países de Latinoamérica; situación que aún está vigente, con la adecuaciones y fortalecimiento hacia el manejo del fuego.

En Centroamérica con el liderazgo y apoyo de México, en los años 90's, la Republica de Guatemala funciono como lugar sede de la capacitación y entrenamiento de los países de Centroamérica en los cursos mesoamericanos de Protección contra Incendios Forestales (ICF- CONAFOR- USDA FS- USAID, 2014).

Actualmente Guatemala y Honduras cuentan con un proceso de asistencia técnica y capacitación en materia de protección contra incendios forestales y manejo de fuego, avanzando en la formación de su equipo nacional de instructores y centros de control de incendios forestales, principalmente. Por su parte, Colombia, Perú, República Dominicana y posiblemente Panamá, inicien el proceso de asesoría del USFS para desarrollar su Estrategia Nacional de Manejo de Fuego. Siendo conveniente considerar el desarrollo comunitario, el uso tradicional del fuego y su relación con las causas de los incendios para atender las necesidades y dar asistencia técnica y respaldos normativos para la aplicación del fuego, conduciendo a las nuevas generaciones campesinas hacia el manejo del fuego.

Justificación

Es relevante mencionar, que las acciones emprendidas en México y los demás países latinoamericanos, como parte de las estrategias, líneas y acciones realizadas en la protección contra incendios forestales y manejo del fuego, no se cuenta con la consideración del fortalecimiento académico de los docentes que imparten tópicos relacionados con las materias; razón por la cual se hace necesario el desarrollo y adopción de una “Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico para Manejo del Fuego” 2017-2023 (ELFAMF); desafío que tiene como objetivo atender desde su origen la demanda; estableciendo planteamientos y acciones de capacitación y actualización de los docentes de universidades y centros de formación profesional, inclusión de las materias curriculares de Ecología y Efectos del Fuego, y Manejo del Fuego, elaboración de manuales didácticos del docente, del estudiante y de prácticas de campo, establecimiento de “unidades piloto” permanentes de investigación, talleres y foros de actualización y resultados, establecimiento de convenios de colaboración conjunta entre universidades y centros de formación para la vinculación,

intercambio y movilidad docente y estudiantil, y programas de formación de profesores, principalmente.

Los resultados de la estrategia generarán bases científicas y derivaciones para la toma de decisiones en investigación, desarrollo, operación, economía y evaluación de los programas de manejo del fuego, por los profesionales forestales y afines, a nivel nacional, en áreas naturales protegidas, áreas, áreas con servicios ambientales, plantaciones, áreas en manejo forestal, áreas con manejo de vida silvestre, áreas de protección de cuencas y embalses, áreas con recursos culturales, áreas de recreación y unidades campestres, entre otras. Con acciones como estas, cada uno de los países estará atendiendo en el corto y mediano plazo con bases científicas y ecológicas, lo señalado en la materia por su normatividad forestal vigente, y lo indicado en las Directrices sobre manejo de incendios forestales en los bosques templados y boreales (FAO 2002); las Directrices de carácter voluntario para manejo del fuego (FAO 2007) y la Estrategia Regional de Manejo del Fuego para Centro América y República Dominicana 2015-2025 (CCAD 2015).

Marco estratégico

Visión

Atender y desarrollar en Latinoamérica las políticas, normatividad y estrategias nacionales de manejo del fuego, desde la docencia y formación de profesionales forestales y de las ciencias afines.

Misión

Fortalecer el manejo del fuego a nivel Latinoamérica, mediante estrategias y acciones de apoyo docente y de formación curricular para garantizar un óptimo desempeño profesional para la protección, conservación, manejo y fomento de recursos naturales y vida silvestre, en el marco del desarrollo comunitario y de la sociedad.

Objetivo general

Implementar estrategias, líneas y acciones de fortalecimiento docente y de formación curricular en ecología y manejo del fuego para el desarrollo, operación, investigación y evaluación de la estrategia nacional de manejo del fuego.

Objetivos específicos

Socialización e implementación de la “Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico para Manejo del Fuego” 2017-2023 (ELFAMF).

Fortalecer el personal docente institucional que imparte las materias relacionadas con incendios forestales y manejo de fuego, incluyéndolos en programas de capacitación y actualización que se realizan en el sistema de escalonamiento y calificación de experiencia en manejo del fuego en cada país.

Establecer en el desarrollo curricular de carreras de ingeniería forestal y ciencias afines, materias obligatorias de Ecología y Efectos del Fuego y de Manejo del Fuego, preferentemente en los últimos semestres.

Desarrollar materiales didácticos como manuales del docente, para el estudiante, de prácticas de campo y presentaciones de cátedra en materia de ecología y efectos del fuego, y manejo del fuego.

Instituir el establecimiento de unidades “piloto” de investigación permanente con diferentes objetivos de manejo, en ecología y evaluación los efectos del fuego en ecosistemas mantenidos por el fuego y áreas naturales protegidas.

Formalizar la realización de foros y talleres nacionales e internacionales de actualización y de presentación de avances y resultados de la estrategia.

Gestionar y consolidar la firma de convenios de colaboración conjunta entre universidades y centros de formación profesional nacional e internacional para realizar intercambio y movilidad de docentes y educandos.

Realizar el monitoreo y la evaluación de la estrategia para medir el nivel de avance de resultados y el cumplimiento de los objetivos establecidos, ajustando las acciones establecidas para cumplir con la misión y visión propuesta.

Líneas estratégicas

Implementación de la estrategia

Acciones

Tramitar la adhesión de la ELFAMF en las actividades de capacitación y asistencia técnica que realiza el USFS IP en el país actualmente.

Oficializar la anuencia del USFS IP y el gobierno nacional para el desarrollo de la ELFAMF de manera conjunta y en coordinación.

Adecuar y reproducir la ELFAMF para su socialización en las instituciones educativas y países con los que trabaja USFS IP para su implementación.

Elaboración y aprobación del plan operativo anual por institución y por país para ejecución de la ELFAMF.

Capacitación de docentes

Acciones

Gestionar la universidad o centro educativo ante la agencia responsable de realizar las capacitaciones en manejo del fuego en cada país, la asignación de 1 a 2 lugares para asistencia del docente y auxiliar.

Asistir y aprobar los cursos que imparten USFS IP y el gobierno nacional de manejo de fuego y sistema de mando de incidentes (SMI), comportamiento del fuego y quemas prescritas en los niveles básico, intermedio y avanzado.

Mantener coordinación con la agencia responsable de atender los incendios forestales y realización de quemas prescritas en cada país y asistir a las acciones de combate y de aplicación de técnicas de ignición para adquirir experiencia práctica.

Mantener la buena salud y el acondicionamiento físico, necesario para realizar las arduas tareas de manera segura en materia de incendios y manejo de fuego.

Desarrollo curricular

Acciones

Generar en tiempo y forma los respaldo, justificación y programas analíticos para incluir en la curricula las materia de ecología y efectos del fuego y de manejo del fuego e iniciar los trámites correspondientes.

Gestionar ante la dirección académica o vicerrectoría académica de su institución educativa, incluir como materias obligatorias en las carreras de ingeniería forestal o ciencias afines, las materias de ecología y efectos del fuego y de manejo del fuego.

Considerar el semestre enero-junio para impartir ecología y efectos del fuego y el semestre julio-diciembre para manejo del fuego, coincidiendo con la normatividad e informar la aprobación de las dos materias en la curricula, semestres finales y las carreras profesionales que consideran impartirlas.

Materiales didacticos

Acciones

Elaborar y reproducir los materiales didácticos como el manual del docente, manual del estudiante y manual de prácticas de campo de las materias de ecología y efectos del fuego y de manejo del fuego.

Diseñar las presentaciones en PowerPoint de las dos cátedras para su utilización con proyector de multimedia, combinando materiales en DVD interactivos para reforzar las cátedras.

Establecer un área de prácticas de campo, evaluación de combustibles, realización de ensayos de ignición y aplicación de estudios de caso.

Gestionar la adquisición de prendas de protección personal, herramienta manual, materiales y equipos que se utilizan para el combate de incendios y realización de ensayos de quemas prescritas.

Unidades piloto

Acciones

Desarrollar líneas de investigación y objetivos específicos en diferentes ecosistemas, priorizando las áreas naturales protegidas, plantaciones comerciales y áreas con servicios ambientales.

Establecimiento en diferentes ecosistemas de unidades “piloto” de investigación sobre ecología del fuego con diferentes objetivos de manejo conservación, fomento y protección.

Realizar monitoreo y evaluación en las unidades “piloto” sobre los efectos del fuego en plagas, plantas, bosques, pastizales, matorrales, suelo, agua, aire, fauna silvestre, recursos culturales, entre otros.

Establecimiento de unidades “piloto” de desarrollo comunitario para dar atención y seguimiento a las causas de incendio, asistencia técnica para los usos tradicionales del fuego y la adopción de actividades comunitarias de protección contra incendios y manejo del fuego.

Instituir un proyecto universitario de investigación o desarrollo comunitario para obtener fondos y recursos necesarios para la investigación y/o desarrollo comunitario de manejo del fuego; en el cual se constituye el Equipo de Manejo de Combustibles Forestales de la Institución, integrado por alumnos y con la coordinación de docentes.

Foros y talleres

Acciones

Gestionar y fundamentar la realización de Foros nacionales e internacionales en coordinación con el gobierno nacional para analizar, presentar avances y resultados de las acciones realizadas en cada país y compartir experiencias con otros países.

Gestionar y fundamentar el desarrollo de Talleres nacionales e internacionales en coordinación con el gobierno nacional para capacitación y actualización en materia de ecología y efectos del fuego y manejo del fuego.

Convenios y acuerdo

Acciones

Formalizar la gestión y firma de convenios interinstitucionales de colaboración conjunta entre universidades y centros superiores de educación a nivel nacional e

internacional, priorizando acciones de protección contra incendios forestales y manejo del fuego.

Desarrollar en el marco de convenios, acuerdos de intercambio y movilidad docente y de estudiantes, prevaleciendo actividades de investigación sobre ecología y efectos del fuego y de manejo del fuego.

Fortalecer la vinculación internacional en materia de manejo del fuego con diferentes países en docencia, investigación y desarrollo comunitario.

Monitoreo y evaluación

Acciones

Programar y realizar el monitoreo y evaluación de la estrategia, midiendo el avance de resultados y cumplimiento de objetivos para consumir la misión y visión de la ELFAMF.

Constituir y funcionar el Equipo Nacional Docente de Manejo de Fuego (ENDMF) en cada país para realizar la evaluación de la estrategia en base al plan anual propuesto por cada institución.

Nombrar un Coordinador Internacional Docente de Manejo del Fuego (CIDMF) para fortalecer la organización logística y evaluación de las acciones a realizar como parte de la ELFAMF.

La gestión de Recursos Económicos para la implementación de la ELFAMF, cada universidad o centro de educación superior programará de acuerdo a su plan de anual de acciones y concertará contribuciones con los gobiernos nacionales y las agencias internacionales apoyos para la participación, investigación e intercambio de experiencias; debiendo informar de los resultados. Implementar, oficializar y adoptar el desarrollo de la ELFAMF en una primer etapa en los países de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

Implementación de la estrategia

La puesta en marcha de la Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico para Manejo del Fuego (ELFAMF) 2017-2023, encuentra su núcleo de desarrollo integral en el programa de apoyo de capacitación y asistencia técnica que proporciona el Servicio Forestal de los Estado Unidos de Norteamérica (USFS) en los países de México, Honduras y Guatemala, principalmente; donde las Universidad y/o Centros de Estudios Superiores de cada país, establecerá contacto y gestionará con la Agencia Nacional encargada de realizar la capacitación en materia de manejo del fuego, que para el caso y orden son: la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR-México), Instituto Nacional de Conservación Forestal y Vida Silvestre (ICF-Honduras) y el Instituto Nacional de Bosques (INAB-Guatemala); la asignación de

al menos dos lugares para asistir a los curso de capacitación en el esquema de la NWCG de manejo del fuego se estén realizando en el país; también es conveniente gestionar ante la oficina nacional de USFS Proyectos Internacionales, la consideración de los docentes en los eventos de capacitación que se realizan en coordinación con los gobiernos nacionales.

Las universidades y/o centros de estudios superiores de cada país, gestionaran recursos internos y externos, mediante la realización de proyectos nacionales e internacionales para fortalecer la contra parte de la ELFAMF; y realizar la capacitación docente, ejecutar el desarrollo curricular incluyendo materias obligatorias, generar materiales didácticos, establecer unidades “piloto” de investigación y para desarrollo comunitario, constituir el equipo de manejo de combustibles institucional, coordinar y ser sede de foros y talleres de evaluación y actualización, gestionar la firma y desarrollo de convenios de colaboración conjunta nacionales e internacionales, y deberán coordinarse con las institucional nacionales y agencias internacionales para llevar acabo y ser sedes para la evaluación anual de la ELFAMF en cada país.

Cada universidad y/o centro de estudios superiores, deberá realizar su programa operativo anual de actividades y rendir un informe de actividades, resultados, y avances, haciéndolo llegar a los representantes del Equipo Nacional Docente de Manejo de Fuego (ENDMF) y Coordinador Internacional Docente de Manejo del Fuego (CIDMF), quien a su vez informara a las instituciones de los gobiernos nacionales y a las agencias de cooperación internacional.

Con los avances y resultados de la ELFAMF en cada país, se avala un fortalecimiento, mejora y crecimiento profesional teórico-práctico que garantiza la conducción de la estrategia nacional de manejo de fuego, por los profesionales forestales y de ciencias afines que son funcionarios y encargados de la seguridad del personal, de acciones normativas, operativas, del desarrollo comunitario y de la evaluación en manejo de fuego.

La demanda de elaboración, desarrollo y evaluación de Planes de Manejo del Fuego para reforzar los Programas de Manejo de las áreas naturales protegidas, áreas con servicios ambientales, plantaciones comerciales, áreas en manejo forestal, áreas con manejo de vida silvestre, áreas de protección de cuencas y embalses, áreas con recursos culturales, áreas de recreación y unidades campestres, entre otras; hace necesario y fundamental la investigación, el desarrollo comunitario y su evaluación económica y operativa; líneas estrategias y acciones que están consideradas dentro de la ELFAMF.

Plan de acción de la estrategia latinoamericana de fortalecimiento académico para manejo del fuego

Línea estratégica: Aprobación de la estrategia.
Objetivo: Aprobación, socialización e implementación de la “Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico para Manejo del Fuego”
Componente: Gestión y aprobación.

Acción	Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año							
						2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Implementar la Estrategia Latinoamericana de Fortalecimiento Académico de Manejo de Fuego (ELFAMF)	Anuencia de del USFS IP para el desarrollo de la ELFAMF.	Adhesión a las actividades del USFS IP	Oficio propuesta por país	Institución nacional y CIDMF	NA	X							
	Reproducción digital e impresa de la ELFAMF.	Publicaciones	Documento por país	Institución nacional y CIDMF	NA	X							
	Efectuar la socialización de la ELFAMF.	Eventos	Dos Evento por país.	Institución nacional y CIDMF	NA	X							
	Elaboración de plan operativo anual por cada institución educativa.	Planes	Plan por institución por país.	Institución nacional y CIDMF	NA	X	X	X	X	X	X	X	X
	Oficialización de planes operativos anuales.	Aprobación	Oficio respuesta por país.	Institución nacional y CIDMF	NA	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 1 - Línea estratégica: aprobación de la estrategia. Aprobación, socialización e implementación de la ELFAMF

Línea estratégica: Capacitación de docentes.
Objetivo: Fortalecer el personal docente institucional que imparte las materias relacionadas con incendios forestales y manejo del fuego.
Componente: Gestión y fortalecimiento.

Acción	Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año							
						2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Fortalecer el personal docente institucional que imparte las materias de incendios forestales y manejo del fuego, incluyéndolos en programas de capacitación que se realizan en el esquema escalonado de capacitación y calificación de experiencia que utilizan otros países,	Gestionar la asignación de lugares ante el responsable de la capacitación en manejo del fuego en cada país.	Aceptación de participación en los cursos del USFS IP	Oficio propuesta por país	Institución educativa por país y CIDMF	NA	X							
	Aprobar los cursos de manejo del fuego en niveles básico, intermedio y avanzado.	Asistencia y Aprobación de cursos.	Cursos aprobados	Docente por Institución educativa y CIDMF	NA	X							
	Coordinarse con la agencia responsable de atender los incendios forestales y participar.	Eventos asistidos	Dos Evento anuales por docente por país.	Docente por Institución educativa y CIDMF	NA	X							
Mantener buena salud y el acondicionamiento físico requerido.	Certificado y prueba	Prueba anual	Docente por institución y CIDMF	NA	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 2 - Línea estratégica: capacitación de docentes. Fortalecer el personal docente institucional que imparte las materias de incendios y manejo del fuego

Línea estratégica: Desarrollo curricular y materiales didácticos.

Objetivo:

Incluir en desarrollo curricular de carreras de ingeniería forestal y ciencias afines, materias obligatorias de ecología y efectos del fuego y de manejo del fuego. Desarrollar materiales didácticos, manual docente, estudiante, prácticas de campo y presentaciones de materias de ecología y efectos del fuego, y manejo del fuego

Componente: Gestión, aprobación y materiales didácticos.

Acción	Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año						
						2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Respalda y gestiona ante la dirección académica o vicerrectoría de cada institución educativa en cada país el incluir en la curricula las materias obligatorias de Ecología y Efectos del Fuego y de Manejo de Fuego.	Justificar y aprobación de los programas analíticos de ambas materias en curricula del ingeniero forestal y carreras afines	Aprobación de materias	2 materias obligatorias	Cada institución superior por país.	NA	X	X	X	X	X	X	X
Elabora y reproduce materiales didácticos de las materias Ecología y Efectos del Fuego y de Manejo de Fuego.	Diseñar manuales del docente, estudiante, prácticas de campo y presentaciones.	Manuales	3 manuales por materia.	Cada Institución superior por país.	NA	X	X	X	X	X	X	X

Figura 3 - Línea estratégica: desarrollo curricular y materiales didácticos. Incluir en desarrollo curricular las materias obligatorias de ecología y efectos del fuego y de manejo del fuego, y desarrollar materiales los didácticos.

Línea estratégica: Establecimiento de unidades “piloto” y realización de foros - talleres.

Objetivo:

Instituir el establecimiento de unidades “piloto” de investigación permanente con diferentes objetivos de manejo, en ecología y evaluación los efectos del fuego. Formalizar la realización de foros y talleres nacionales e internacionales de actualización y de presentación de avances.

Componente: Gestión de unidades “piloto”, foros y talleres.

Acción	Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año						
						2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Establecer de unidades “piloto” de investigación permanente con diferentes objetivos de Ecología y Efectos del Fuego y de Manejo de Fuego.	Concertar con dueños poseedores permiso para el establecimiento de unidades “piloto”.	Unidad “piloto”	3 unidades piloto por institución	Institución nacional y CIDMF	NA	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollar foros y talleres nacionales e internacionales de actualización y avances de la ELFAMF.	Diseñar manuales del docente, estudiante, prácticas de campo y presentaciones.	Foros y talleres	1 foro y 3 talleres por país.	Institución nacional y CIDMF	Institución nacional y USFS IP	X	X	X	X	X	X	X

Figura 4 - Línea estratégica: Establecimiento de unidades “piloto” y realización de foros. Establecimiento de unidades “piloto” de investigación permanente y realizar foros y talleres nacionales e internacionales.

Línea estratégica: Convenios y evaluación de la ELFAMF.

Objetivo:

Gestionar firma de convenios de colaboración conjunta entre universidades y centros de formación profesional nacional e internacional. Realizar evaluación de avances y cumplimiento de objetivos de la estrategia para cumplir con la misión y visión propuesta.

Componente: Gestión de convenios y evaluación de la ELFAMF

Acción	Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año						
						2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Firma de convenios de colaboración conjunta entre instituciones de educación superior nacional e internacional.	Concertar la firma y desarrollo de convenios de colaboración.	Convenios	2 convenios, nacional e internacional por institución	Cada Institución superior por país.	NA	X	X	X	X	X	X	X
Realizar eventos de evaluación de avances, resultados y cumplimientos de objetivos de la ELFAMF.	Gestionar la realización de eventos de evaluación y cumplimiento de la ELFAMF.	Evento de evaluación	1 evento anual por país	Institución nacional y CIDMF	Institución nacional y USFS IP	X	X	X	X	X	X	X

Figura 5 - Línea estratégica: Convenios y evaluación de la ELFAMF. Firma de convenios entre universidades y realizar evaluación de avances y cumplimiento.

Referencias

- CCAD.** 2015. Estrategia de manejo del fuego para Centro América y República Dominicana 2015 - 2025. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Grupo Técnico de Bosques. Grupo Centroamericano y República Dominicana de Manejo del Fuego. San Salvador, El Salvador; 70p.
- FAO.** 2007. Manejo del Fuego, Principios y acciones estratégicas, directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego; documento de trabajo sobre el Manejo del Fuego. N°17. Roma, Italia. 83p.
- ICF-CONFOR-US FS-USAID.** 2014. Curso internacional de protección contra incendios forestales en Honduras. Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Naturales Protegidas y Vida silvestre. Comisión Nacional Forestal. Servicio Forestal de Los Estados Unidos de Norteamérica. Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos de Norteamérica. Escuela Agrícola el Zamorano, Honduras. 552p.
- Kaufmann, M. R., A. Shlisky y B. Kent.** 2003. Integrating scientific knowledge into social and economic decisions for ecologically sound fire and restoration management. Proceedings 3rd International Wildland Fire Conference and Exhibition. Sydney, Australia. 11p.
- Myers, L. R.** 2006. Convivir con el fuego-Manteniendo los Ecosistemas y los Medios de Subsistencia Mediante el Manejo Integral del Fuego. Iniciativa Global de Manejo del Fuego. The Nature Conservancy. Tallahassee, Florida, USA. 36p.
- Nájera, D. A.** 2016. Planes de prevención. Capacitación internacional de manejo de fuego. Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales de Guatemala. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo. Servicio Forestal de los Estados Unidos. Comisión Nacional Forestal de México. Santa Cruz del Quiché, Guatemala. U (11.B) 377-383p.