

Capacitación ambiental a decisores de empresas agroforestales de Cuba¹ para la gestión del riesgo en incendios forestales

Environmental training for decision makers of agroforestry companies in Cuba for risk management in forest fires.

Geovannes Miguel Viera Curra¹, Carlos Manuel Morales Crespo² y Marisela de la Caridad Guerra Salcedo².

E – mail: geo.viera@nauta.cu

¹ Cuerpo de Guardabosques de Cuba, Camagüey. Cuba.

² Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Camagüey. Cuba.

Recibido: 29 de abril de 2017.

Aceptado: 17 de mayo de 2017.

Resumen

El objetivo del artículo es proponer un programa de capacitación a decisores de empresas agroforestales sobre gestión del riesgo en incendios forestales. Para ello se toma en cuenta el carácter holístico de dicho proceso que abarca el conocimiento del riesgo y su prevención, el control y extinción de incendios, así como la restauración de áreas afectadas. Se utilizaron métodos del nivel teórico como el analítico-sintético y el inductivo-deductivo para establecer los fundamentos teóricos y metodológicos y elaborar el programa, mientras del nivel empírico se emplearon la entrevista y la encuesta, para diagnosticar el grupo meta. Además, se discuten los resultados de la valoración que hacen los expertos sobre el programa, quienes lo consideraron como factible y pertinente en correspondencia con el objetivo de la investigación.

Palabras claves: capacitación, capacitación ambiental, gestión de riesgo.

Abstract

The objective of the article is to propose a training program for decision makers of agroforestry companies on forest fire risk management. In order to do so, the holistic nature of this process, which includes knowledge of risk and its prevention, control and extinction of fires, as well as the restoration of affected areas, is taken into account. Methods were used at the theoretical level, such as the analytical-synthetic and the inductive-deductive method, to establish the theoretical and methodological foundations and to elaborate the program, while the interview and the survey were used at the empirical level, to diagnose the target group. In addition, the results of the evaluation of the program by the experts are discussed, who considered it as feasible and pertinent in correspondence with the objective of the research.

Key words: training, environmental training, risk management.

Introducción

En la literatura foránea existen trabajos que investigan los efectos de los incendios forestales en la degradación física de los suelos, así como la restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales (Varela, 2007; Fernández *et al*,

¹ El estudio se realizó con los decisores de la Empresa Agroforestal de Camagüey.

2010) por tanto, centran su atención en los incendios y sus efectos. Mientras otras investigaciones (Gabriel *et al*, 2012; Ibarra y Valenzuela, 2010; Blanco *et al*, 2008; Aguirre, 2010) ofrecen programas y materiales para la capacitación de trabajadores forestales en la gestión del riesgo en incendios forestales y presentan propuestas para el entrenamiento y adiestramiento de brigadistas forestales, diseñan cursos básicos de incendios forestales, así como manuales de formación de incendios forestales.

Estas iniciativas tienen en común el estudio de aspectos conceptuales y prácticos relativos al fuego, a los incendios forestales, sus causas, tipos y comportamiento de un incendio. Sin embargo, en su generalidad no realizan un tratamiento a los problemas ambientales asociados a estos eventos a excepción de los estudios consultados de (Varela, 2007; Fernández *et al*, 2010), ni se contemplan las acciones de educación ambiental que los trabajadores forestales pueden realizar, como parte de la labor preventiva en la gestión del riesgo en incendios forestales.

Esto conduce a la necesidad de replantear el contenido de la capacitación de los trabajadores forestales, en particular, la capacitación ambiental de los decisores en el país. Para ello se reconoce la importancia que se le concede en la Constitución de la República de Cuba, artículo 27, de acuerdo con Editora Política (2010) donde se plantea que:

El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país y reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras (p. 42).

En este sentido la Ley Forestal No. 85/83 establece que:

“...al Ministerio de la Agricultura le corresponde participar en la prevención y extinción de los incendios forestales en coordinación con el Ministerio del Interior y otros órganos y organismos competentes y, en particular los administradores y tenentes de áreas del patrimonio forestal están obligados a cumplir las medidas preventivas y de extinción de incendios de conformidad con las normas y regulaciones establecidas” Asamblea Nacional del Poder Popular (1983).

Sin embargo, los resultados de la encuesta aplicada mostraron que los decisores pertenecientes a la Empresa Agroforestal de Camagüey poseen conocimientos acerca de las causas de los incendios y de los procedimientos para el manejo del fuego, pero en este sentido se aprecian limitaciones en aspectos relativos a la dinámica del fuego y los factores que rigen el comportamiento de un incendio forestal. Todos plantean tener preparación para realizar la labor inherente a su puesto de trabajo, pero reconocen que requieren capacitación en temas relativos al medio ambiente y a los incendios forestales.

Los decisores poseen diversas nociones respecto a la gestión del riesgo en incendios forestales, desde los que consideran que la misma comprende la prevención o reducción del riesgo de incendio forestal y los que incluyen, además, el control y extinción del incendio, hasta los que excluyen el conocimiento del riesgo de incendio forestal y la restauración de las áreas afectadas como acciones propias de dicha gestión. De ello se infiere que los decisores no poseen una apreciación holística de la gestión del riesgo en incendios forestales, lo cual se manifiesta como una insuficiencia en el orden conceptual.

En cuanto a los impactos ambientales de los incendios forestales los decisores muestran diferentes criterios, con tendencia a obviar algunos de ellos, con más frecuencia los

efectos sobre el suelo. Estas regularidades llevaron a identificar insuficiencias en la preparación teórica y práctica de estos decisores que limitan su desempeño en la gestión de incendios forestales.

Lo anterior llevó al planteamiento del objetivo del trabajo diseñar un programa de capacitación ambiental sobre gestión del riesgo en incendios forestales para decisores de empresas agroforestales en Cuba.

Materiales y métodos

En la investigación se utilizaron métodos del nivel teórico, tales como el método analítico-sintético y el método inductivo-deductivo durante el procesamiento e interpretación de la información teórica y empírica, así como para la elaboración de conclusiones y del programa de capacitación.

Del nivel empírico se emplearon el análisis documental, encuesta y entrevista a decisores y el criterio de expertos. El análisis documental permitió realizar el estudio diagnóstico, conocer lo normado en relación con el proceso de capacitación ambiental de los trabajadores forestales y el tratamiento que se da a la gestión del riesgo en incendios forestales. La encuesta a decisores permitió valorar el estado de conocimiento que poseen estos acerca del tema objeto de investigación y sus criterios respecto a la capacitación recibida para la gestión del riesgo. Con la entrevista a los decisores se buscó la valoración que estos hacen del tratamiento que se da a la gestión del riesgo en incendios forestales desde el proceso de capacitación.

El criterio de expertos se utilizó con el propósito de obtener juicios valorativos sobre el programa de capacitación, conocer su factibilidad y pertinencia, según las sugerencias ofrecidas por Campistrous y Rizo (1998) respecto al método Delphi. La selección de expertos se realizó a partir del coeficiente de competencia (k) de los candidatos, para lo cual se procedió al cálculo del coeficiente de argumentación (ka), a partir de los datos obtenidos con la aplicación del cuestionario. El coeficiente de competencia (k) se calculó a partir de la fórmula $k = \frac{1}{2} (k_c + k_a)$, para ello se aplicó un cuestionario a 25 candidatos y fueron rechazados todos los candidatos con un coeficiente de competencia inferior a 0,5.

A cada experto se le solicitó la valoración de los aspectos del programa en una escala de cinco categorías: muy adecuado (C1), bastante adecuado (C2), adecuado (C3), poco adecuado (C4) y no adecuado (C5). Después del procesamiento de las valoraciones aportadas por los expertos, se construyeron las tablas de frecuencias correspondientes y se procedió a la determinación de los puntos de corte y el grado de consenso manifestado por los expertos respecto a la valoración de cada uno de los aspectos.

Del nivel estadístico-matemático el análisis porcentual se utilizó en el procesamiento de datos empíricos obtenidos con la aplicación de los métodos e instrumentos del nivel empírico y, de la estadística descriptiva, se emplearon tablas de frecuencias y la función distribución normal inversa para el procesamiento de las valoraciones de los expertos y el cálculo de puntos de corte.

Resultados y Discusión

La gestión del riesgo en incendios forestales es el "proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes, para el conocimiento, reducción del riesgo de incendios forestales, así como su control extinción y restauración de áreas afectadas" (Gabriel *et al*, 2012, p.15). Este concepto es amplio e inclusivo, sin embargo, aún resulta estrecho para los fines de una capacitación

ambiental que se oriente a la formación del personal de una empresa agroforestal, no solo como meros gestores, sino también como educadores ambientales en su contexto laboral y comunitario.

En este sentido, los autores consideraron oportuno redefinir este concepto adicionándole un nuevo significado, de modo que proponen la siguiente definición: la gestión del riesgo en incendios forestales es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento, la educación y prevención del riesgo de incendios forestales, así como para su control, extinción y restauración de áreas afectadas.

La capacitación ambiental ha sido definida como: "un conjunto de actividades orientadas al aprendizaje básico, a la actualización y perfeccionamiento de los conocimientos sobre el medio ambiente de trabajadores técnicos, administrativos, profesionales y docentes con el fin de prepararlos para desempeñar con mayor eficacia sus labores". (Capacitación Ambiental, 2015, p. 1). En este concepto la capacitación ambiental se restringe a los conocimientos sobre el medio ambiente, sin embargo, se requiere desarrollar habilidades y también valores, pues lo esencial es transformar el comportamiento de los sujetos al relacionarse con el medio ambiente.

Mientras enfocado en el conocimiento, cuidado y protección del medio ambiente desde las funciones inherentes a un puesto de trabajo Gilberto (2005) considera a la capacitación ambiental como:

(...) acciones destinadas a preparar a los trabajadores de una entidad en el orden del conocimiento, el cuidado y la protección del ambiente, en el desempeño eficiente de las funciones del puesto de trabajo, para el logro de un desarrollo sostenible. (p.78)

En otro orden y orientada a brigadistas forestales es definida la capacitación para la gestión del riesgo en incendios forestales por Ibarra y Valenzuela (2010) como:

(...) una actividad sistemática, planificada y permanente cuyo propósito general es preparar, desarrollar e integrar a los combatientes al proceso de protección del medioambiente y del patrimonio forestal del país, mediante la entrega de conocimientos; así como proporcionar las habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos. (p.1)

Sin embargo, en esta definición no se hace alusión a los incendios forestales, aunque se reconoce el carácter planificado y permanente de la capacitación, pero queda en términos muy generales, pues se refieren a una capacitación para lograr la protección del medio ambiente y del patrimonio forestal del país. En tal sentido, es necesario particularizar en la arista de la gestión del riesgo en incendios forestales.

En función de ello, se partió de la definición de capacitación para la gestión del riesgo en incendios forestales de Ibarra y Valenzuela (2010) y del concepto de gestión del riesgo en incendios forestales propuesto por Gabriel *et al* (2012), de manera que consideramos a la capacitación para la gestión del riesgo en incendios forestales se define en este trabajo, como las acciones destinadas a preparar a los trabajadores forestales, a partir de sus funciones en el puesto de trabajo, para el conocimiento de los riesgos de incendios forestales y su reducción, así como el control y extinción de éstos y la restauración de las áreas afectadas, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.

Del análisis realizado se propone que la capacitación en la gestión del riesgo en incendios forestales se debe estructurar en seis direcciones principales:

- El conocimiento de los incendios, causas, tipos, modos de propagación e impacto ambiental.
- El conocimiento y la prevención de los riesgos.
- El control y extinción de los incendios.
- La restauración de las áreas afectadas.
- La educación para la prevención de riesgos en incendios forestales.
- El manejo de los recursos forestales desde la perspectiva del desarrollo sostenible.

Los autores consideran que la capacitación en gestión del riesgo en incendios forestales implica:

- Tomar en consideración las funciones que realizan los sujetos de capacitación, en particular los decisores de la Empresa.
- Contar con un diagnóstico del nivel de preparación de partida que incluya el conocimiento de los riesgos en incendios forestales y su gestión.
- Situar la capacitación en el contexto de actuación de los sujetos, es decir, desde su puesto de trabajo.
- Estructurar el contenido de la capacitación de modo que abarque todo el ciclo de acciones que abarca la gestión del riesgo en incendios forestales, desde el conocimiento del riesgo y su prevención, pasando por la reducción y extinción del incendio hasta llegar a la restauración de las áreas afectadas.
- Enfocar la gestión del riesgo en incendios forestales desde la perspectiva de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

En esta dirección el proceso de capacitación ambiental de los decisores forestales debe contribuir a la ampliación de sus conocimientos, al desarrollo de valores humanos y a forjar conciencia en torno al riesgo de ocurrencia de incendios forestales, como garantía para una participación activa en la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con este tipo de riesgos.

Este decisor debe estar capacitado para en el proceso de toma de decisiones, no solo para resolver los problemas de la producción y los servicios inherentes a su puesto de trabajo, sino también para desempeñarse como un formador de conciencia en la comunidad. De ahí que, durante la capacitación debe irse formando la convicción de que él mismo con su actuación desarrolla un vínculo con la cultura, las costumbres y los modos en que las personas perciben los riesgos de incendios forestales, siendo aquí donde la educación adquiere mayor importancia.

En este orden, resulta imprescindible el desarrollo de la responsabilidad ambiental para la gestión del riesgo en incendios forestales, a partir de las diferentes vías en que se realiza el proceso de capacitación, entre otras: los espacios en las actividades propias de su labor, las reuniones informativas o de trabajo, la actividad de los organismos políticos y de masas, el escenario familiar, la vida comunitaria, y los medios de comunicación.

Programa de capacitación ambiental a decisores de empresas agroforestales en Cuba para la gestión del riesgo en incendios forestales

Una capacitación de tal naturaleza debe basarse en fundamentos filosóficos, pedagógicos, sociológicos y psicológicos que favorezcan la educación integral de los sujetos participantes, de modo que actúen no solo como gestores del riesgo de incendios forestales, sino también como educadores ambientales en su propio contexto de actuación y en la comunidad.

Se tienen en cuenta, además, los postulados marxista-leninistas respecto a la relación sociedad-medio ambiente, los cuales revelan las regularidades objetivas de tales relaciones, así como las leyes generales del desarrollo de los procesos naturales y sociales, determinantes en el establecimiento de una interacción armónica y racional de la sociedad con respecto al medio ambiente, de la cual depende su existencia y en cuya relación el hombre ha modificado su propia condición.

Desde el punto de vista sociológico se asume, como reconocen López *et al* (2000) que la materialización de la educación presupone una interacción entre sujetos sociales, que sustentada en determinados conocimientos, normas de conducta, costumbres, tradiciones, ideales, valores e intereses sociales tiene como finalidad lograr un continuo perfeccionamiento en la formación y transformación del individuo y la sociedad, en correspondencia con las condiciones de la época y región donde se realice esta.

En tal sentido, se considera la interacción entre sociedad y educación desde dos planos: el primero, la influencia de la sociedad en el proceso de educación; y, el segundo, la influencia de la educación en la formación y transformación del individuo y la sociedad. A la luz de la teoría marxista-leninista, la capacitación ambiental de los trabajadores forestales en la gestión del riesgo en incendios forestales debe tener en cuenta los aspectos sociológicos considerados por López *et al* (2000):

- la necesidad de la formación como condición objetiva para desarrollar y continuar el género humano.
- la educación como factor esencial inherente a la actividad social del hombre.
- la influencia de la educación en la formación y transformación del hombre y la sociedad, porque al proyectarse lo hace a través de la historia de cada época y en cada pueblo. (p.45)

En lo pedagógico, se hace especial énfasis en que la educación es un proceso que se desarrolla no solo en la escuela, sino también por todos los actores sociales, encaminada hacia la formación integral del hombre y su preparación para la vida en sociedad.

En particular se toma en cuenta la representación del hombre como ser educable, ya que es poseedor de una estructura intrínseca que le permite ser educado, autoeducarse y educar a los demás, así como su relación con los distintos fenómenos que ocurren en el mundo, visto entonces como parte de ellos y en su manifestación como forma de transformar el medio ambiente a través de una utilización racional de los recursos energéticos y transformarse a él mismo.

Se considera, asimismo, la problematización, el análisis y la reflexión como formas de desarrollo del pensamiento y de generación de soluciones para el desarrollo de una capacitación ambiental que potencie la formación de sentimientos y valores en los trabajadores forestales, relacionados con la gestión del riesgo en incendios forestales y acordes con los principios ético-morales de la sociedad, activos y dispuestos a contribuir

al desarrollo social, manifestando conciencia, actitudes y participación consciente en su gestión durante el cumplimiento de sus funciones.

Desde el punto de vista psicológico Beillerot (1996), refiere que las características distintivas que manifiestan los adultos en el proceso de formación son:

- El auto concepto: necesidad psicológica de ser autodirigidos.
- La experiencia acumulada: sirve como recurso de aprendizaje y como referente para relacionar aprendizajes nuevos. Junto a la experiencia, el adulto trata de conservar vivencias, conocimientos, creencias, paradigmas que les fueron útiles en un momento; pero que ya no lo son y, por lo tanto, se convierten en fuente de resistencia interna del individuo.
- La prontitud en aprender: los adultos se disponen a aprender lo que necesitan saber o poder hacer para cumplir su papel en la sociedad. Ven a la formación como un proceso para mejorar su capacidad de resolver problemas y afrontar el mundo actual; de esta manera pueden desarrollar modelos de conducta en situaciones dadas que le faciliten su adaptación a circunstancias particulares en las que puedan encontrarse en un momento determinado.
- La orientación para el aprendizaje: los adultos tienden a la búsqueda de la solución a los problemas que se le presentan en la vida real; con una perspectiva de buscar la inmediatez para la aplicación de los conocimientos adquiridos; cuyos objetivos responden a sus necesidades y expectativas.

De ello se colige que la capacitación debe contribuir a la formación de una conciencia ambiental en los trabajadores forestales, por lo que desde la psicología se asume que la conciencia no solo incluye conocimientos, ni es el reflejo pasivo de la realidad, sino también actitud ante la vida y los objetos, lo cual incluye los motivos de la actividad práctica del hombre.

En tal sentido, se consideró la idea expresada por Petrovski (1985), quien plantea que dentro de las funciones de la conciencia está la formación de la finalidad de sus acciones, bajo la cual están contenidas y ponderados sus motivos, se toman resoluciones volitivas, se considera la vía para llevar a cabo la acción, se hacen las correcciones necesarias, ya que:

Lo anterior implica que el aprendizaje en la capacitación de trabajadores se debe concebir como una actividad social que, según Castellanos (2009), lleva a un análisis en dos planos: el contenido de lo aprehendido, toda la experiencia histórico-social creada por la humanidad y lo referido a las condiciones de apropiación de dicha experiencia a través de la orientación e interacción con otros.

En ello expresa la relación entre lo individual y lo social, entre lo externo y lo interno, es decir, que el aprendizaje es tanto una actividad social como un proceso individual de construcción y reconstrucción del conocimiento. El proceso de aprendizaje no se limita a lo que el sujeto es capaz de hacer, de aprender de acuerdo al nivel de desarrollo alcanzado, sino a lo que es capaz de aprender en condiciones de colaboración y de cooperación.

Situar la capacitación en el contexto de actuación del trabajador requiere que se considere el aporte que puede brindar el aprendizaje grupal, pues se trata de que esta de respuesta a las necesidades de capacitación, tanto del colectivo como las individuales,

de modo que a la vez que se desarrolla cada individuo en, desde y para el colectivo en que participa, este último también se supera y desarrolla como un todo. Lo anterior se sustenta en la idea de que el hombre se desarrolla en la actividad, durante la cual se establece el sistema de las relaciones sujeto-objeto, sujeto-sujeto, sujeto-grupo y grupo-objeto, movidas por una necesidad.

La cooperación en el proceso de capacitación de los trabajadores forestales, como estilo de trabajo basado en el contacto social de los miembros del grupo, potencia el desarrollo humano individual y colectivo, favorece las relaciones para generar aprendizajes colaborativos, es decir, a través de la ayuda mutua de los miembros del grupo de modo que todos aprendan de todos con responsabilidad individual y colectiva.

El programa de capacitación ambiental a decisores de la Empresa Agroforestal de Camagüey dirigido a elevar su nivel de preparación sobre la prevención de los incendios, que conozcan la importancia de su planificación, aplicación y utilización eficiente de los recursos económicos existentes en el territorio para una mejor gestión. Es imprescindible que el decisor interiorice el sentido político y administrativo de todas las necesidades y las afectaciones a la economía empresarial, a la calidad de vida de la población, al objeto y sujeto de su propio desarrollo.

El Programa de capacitación ambiental para la gestión del riesgo en incendios forestales dirigido a los decisores de la Empresa Agroforestal de Camagüey, extensible a decisores de empresas forestales en Cuba se justifica por los resultados de las campañas de incendios de los últimos años, el estudio de percepción realizado a ellos, la existencia de decisores con disposición al cambio y deseos de transformación en aras de elevar la percepción de riesgo, la necesidad de incluir en los planes de capacitación la temática relacionada con la prevención, como aspecto fundamental que contribuya a una efectiva reducción de las vulnerabilidades para disminuir o minimizar el impacto económico, social y ambiental de los incendios.

Por tanto, se impone perfeccionar la capacitación a decisores de la Empresa Agroforestal de Camagüey ya que estos son actores sociales que tienen un rol específico en la esfera económica-social y así contribuir a la educación ambiental de otros actores y de las comunidades residentes y colindantes al patrimonio forestal, para lograr los objetivos y metas de un desarrollo sostenible.

De manera general se pretende preparar a estos directivos para las nuevas exigencias que demanda la sociedad en el marco de un cambio climático y las medidas de adaptación y mitigación para la sustentación del desarrollo forestal sostenible.

Los procedimientos seguidos los autores para diseñar la propuesta de programa fueron los siguientes:

1. Evaluación de las necesidades de capacitación. Este proceso incluye la definición de las tareas, el orden de importancia, frecuencia, carácter crítico, complejidad y los pormenores de los pasos necesarios para realizarlas.
2. Establecimiento de los objetivos de la capacitación. Se trata de los comportamientos observables que el personal capacitado debe mostrar durante el trabajo, después de la capacitación. Los objetivos pueden reconocer las condiciones en las que se realizan algunas actividades o comportamientos y el nivel necesario de competencia.
3. Especificación del contenido y los medios para la capacitación. El contenido son los conocimientos o las técnicas que debe dominar el alumno para poder cumplir

los objetivos de comportamiento. Los encargados de definir el contenido del programa de capacitación deben ser quienes mejor conocen el trabajo y sus exigencias.

4. Consideración de las diferencias individuales de aprendizaje. Una capacitación eficaz debe tener en cuenta las características o los atributos de los distintos alumnos. Las personas y los grupos pueden diferir en sus aptitudes, su grado de instrucción y cultura, su manejo de la expresión verbal y su nivel de conocimientos antes de la capacitación. El criterio que se aplique puede depender de la forma en que los alumnos ven el programa de capacitación en lo que atañe a la mejora de su rendimiento en el trabajo.
5. Condiciones particulares del aprendizaje. El curso de capacitación no debe entrar en conflicto, inhibir o no guardar relación alguna con el dominio de la capacidad o el tema que se está enseñando.
6. Evaluación de la capacitación. Proporciona información que ayuda a determinar si la instrucción ha tenido el efecto deseado. La evaluación más completa de una actividad de capacitación es la que mide el conocimiento adquirido de los contenidos propuestos, además del cambio en las actitudes y comportamiento logrado.
7. Revisión de la capacitación. Las evaluaciones de la capacitación raras veces indican que un programa de capacitación sea un éxito o un fracaso completo, ya que se utilizan múltiples criterios para medir los resultados. Las variaciones o las deficiencias en los conocimientos que se pretendían impartir con la capacitación pueden reflejar la necesidad de dedicar más tiempo a la capacitación, de utilizar otras técnicas de instrucción o de recurrir a instructores mejor preparados.

Estructura del programa

El diseño del programa de capacitación se realizó con una estructura que contempla los siguientes elementos: objetivos, temas, formas organizativas, métodos, medios, evaluación y bibliografía.

Objetivo general:

Contribuir a la preparación de los decisores de la Empresa Agroforestal de Camagüey, a partir del dominio de contenidos relacionados con la educación ambiental y la gestión del riesgo en incendios forestales, para la conservación de los recursos forestales.

Objetivos específicos:

- Contribuir a la apropiación de contenidos relativos al medio ambiente y al desarrollo sostenible, desde la perspectiva de los recursos forestales y la gestión de incendios en empresas agroforestales.
- Perfeccionar la preparación de los decisores de la Empresa Agroforestal de Camagüey, a partir del conocimiento de los riesgos, la prevención y extinción de incendios forestales, así como la mitigación de los efectos causados en las áreas afectadas.
- Profundizar en el conocimiento acerca de los incendios forestales, los tipos de incendios y los impactos ambientales asociados a estos eventos.

- Profundizar en el dominio de procedimientos para el control y extinción de incendios forestales, a partir del conocimiento de las características del fuego y del equipamiento disponible.
- Socializar experiencias acerca de la educación ambiental y la gestión del riesgo en incendios forestales desde la labor de los decisores en empresas agroforestales.

Orientaciones generales:

En todos los encuentros se debe utilizar el método de elaboración conjunta, mediante el diálogo, de manera que los decisores comprendan la importancia de los recursos forestales y aprecien la significación de las zonas forestales para el desarrollo sostenible, identifiquen los principales problemas ambientales que las afectan, profundicen en cuanto a los incendios forestales y la gestión del riesgo, desde una perspectiva holística que abarque desde el conocimiento del riesgo hasta la restauración de las zonas dañadas, pasando por la prevención o reducción del riesgo como una vía de minimizar la ocurrencia de estos eventos y por la fase de control y extinción de producirse el incendio. Para ello, pueden apoyarse en videos, software especializado y otros materiales como tabloides y artículos de revistas, sitios Web y el propio contexto de la zona forestal.

Plan Temático:

No.	Temas	Total de horas
1	Situación ambiental actual de las zonas forestales. Aspectos legales en Cuba.	4
2	Los incendios forestales.	6
3	El impacto ambiental de los incendios forestales.	4
4	La gestión del riesgo en incendios forestales.	8
Total		22

Plan analítico:

Tema 1. Introducción. Situación ambiental actual de las zonas forestales.

Objetivo.

- Interpretar los conceptos de medio ambiente y desarrollo sostenible.
- Caracterizar los problemas ambientales en Cuba y en la provincia de Camagüey.
- Describir la situación ambiental actual que presentan las zonas forestales de Cuba y de Camagüey en particular.
- Analizar los aspectos legales en Cuba: Leyes, Decretos, normas y resoluciones ambientales.

Contenidos.

Concepto de medio ambiente. Desarrollo sostenible. Problemas ambientales nacionales y locales. Concepto de zona forestal. Situación ambiental actual de las zonas forestales en Cuba y en la provincia. Aspectos legales: antecedentes. Documentos legales y específicos. Normas y técnicas. Incendios forestales. Régimen contravencional. Marco legal y sus nexos con la actividad de los guardabosques.

Orientaciones metodológicas.

El tema se desarrollará en 2 encuentros. En el primero se propone tratar aspectos generales sobre medio ambiente y desarrollo sostenible, con una descripción de los problemas ambientales nacionales y locales de la provincia de Camagüey, hasta precisar el concepto de zona forestal y exponer detalladamente la situación ambiental de las estas en Cuba y en la provincia.

En el segundo encuentro, se tratarán los aspectos legales relacionados con el medio ambiente y con los incendios forestales, vinculados a la labor de las empresas forestales y, específicamente, las funciones de los decisores.

Tema 2: Los incendios forestales.

Objetivos.

- Interpretar el concepto de incendio forestal, a partir de la valoración de diferentes definiciones.
- Clasificar los incendios forestales según diferentes criterios y sus vías de propagación.
- Interpretar el concepto de fuego y su dinámica, a partir de factores físicos y químicos.
- Explicar el comportamiento del incendio forestal, a partir de los factores que lo condicionan: el clima, la topografía del terreno y el combustible disponible.

Contenido.

Concepto de fuego. Factores que rigen el fuego: calor y sus formas de propagación (radiación, convección y conducción, pavesas), el oxígeno y combustible. Triángulo del fuego. Dinámica del fuego. Concepto de incendio forestal. Principales causas. Vías de propagación. Tipos de incendios forestales. Clasificación de los incendios forestales. El comportamiento del incendio. Factores que influyen en su comportamiento: el clima, la topografía y el combustible disponible. Tipos de combustibles forestales.

Orientaciones metodológicas.

El tema se desarrollará en 3 encuentros. En el primero se propone tratar lo relativo al fuego y su dinámica, como punto de partida para profundizar en el concepto de incendio forestal y comprender las características distintivas de estos, así como los procedimientos de control y extinción.

En el segundo encuentro, se tratarán los incendios forestales, causas que los originan, las vías de propagación y los tipos de incendios. En el tercero, se estudiarán los factores que influyen en el comportamiento de un incendio forestal como son los diferentes tipos de combustibles que pueden encontrarse en una zona forestal, la situación del clima y la topografía del terreno.

Tema 3: El impacto ambiental de los incendios forestales.

Objetivos.

- Describir los principales impactos ambientales de los incendios forestales, según sus tipos, dimensiones y tiempo de duración.
- Identificar problemas ambientales asociados a la ocurrencia de incendios forestales en Cuba y en la provincia de Camagüey.

Contenido.

Los incendios forestales y sus consecuencias. Impacto del fuego en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Impacto del fuego sobre la erosión y los procesos hidrológicos. Impacto del fuego sobre la vegetación. Impacto en la salud. Pérdida de biodiversidad. Incendios y cambio climático. Otros impacto ambientales, económicos y sociales de los incendios.

Orientaciones metodológicas.

El tema se desarrollará en 2 encuentros. En el primero se tratarán los efectos del fuego sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, así como sobre la erosión y los procesos hidrológicos. En el segundo, se tratarán los efectos sobre la vegetación, la salud, la biodiversidad en general y el cambio climático, así como otros efectos ambientales, económicos y sociales, de manera que los cursistas comprendan el impacto ambiental de los incendios forestales.

Tema 4: La gestión del riesgo en incendios forestales.

Objetivos.

- Interpretar los conceptos de peligro de incendio forestal, vulnerabilidad de incendios forestal, riesgo de incendio forestal y gestión del riesgo en incendios forestales, a partir del conocimiento del riesgo y su prevención.
- Explicar cómo se realiza el control y extinción de un incendio, relacionándolo con los medios y técnicas para el combate de incendios forestales, socializando buenas prácticas y procedimientos para el manejo del fuego.
- Explicar cómo se lleva a cabo el proceso de restauración de áreas afectadas, según sus etapas.
- Socializar experiencias de educación ambiental en áreas forestales dirigidas a trabajadores de estas empresas y a la comunidad en general.

Contenido.

Peligro de incendio forestal. Vulnerabilidad de incendios forestal. Riesgo de incendio forestal. Concepto de gestión del riesgo en incendios forestales: conocimiento del riesgo de incendio, prevención del riesgo de incendio. El combate a un incendio forestal: control y extinción del incendio. Medios y técnicas para el combate de incendios forestales. Buenas prácticas y procedimientos para el manejo del fuego. La mitigación: restauración de las áreas afectadas, restauración ecológica. Etapas de la restauración. La educación ambiental para la prevención del riesgo en incendios forestales y la mitigación de sus efectos: contenidos, receptores y vías de realización.

Orientaciones metodológicas.

El tema se desarrollará en 4 encuentros. En el primero se propone tratar aspectos necesarios para la labor de los decisores como son los conceptos de peligro de incendio forestal, vulnerabilidad, riesgo de incendio forestal y el concepto de gestión del riesgo en incendios forestales, el cual debe ser tratado de modo que se revele su carácter holístico, ya que comprende el conocimiento del riesgo de incendio, la prevención del riesgo, el control y extinción de incendios y la mitigación en los procesos de restauración y rehabilitación. Sin embargo, por su importancia, en este encuentro se estudiarán el conocimiento del riesgo y su prevención.

En el segundo encuentro, se tratará el combate a los incendios forestales, los medios y técnicas para el combate y, de modo especial, las buenas prácticas y procedimientos para el manejo del fuego; en el tercero, se estudiará la mitigación, con énfasis en la restauración de las áreas afectadas y sus etapas; y, por último, se dedicará un encuentro a la educación ambiental para la prevención del riesgo en incendios forestales y la mitigación de sus efectos, donde se precisarán los contenidos, los sujetos a los que se dirige y las vías de realización. Se recomienda enfatizar en la labor educativa en la comunidad, para lo cual es útil aprovechar las escuelas, medios de comunicación, charlas comunitarias, murales y cualquier otra iniciativa que derive de la socialización de las vivencias de los decisores.

Evaluación

La evaluación del curso de capacitación se realizará de forma sistemática sobre la base de la participación de cada cursista en los encuentros y teniendo en cuenta la calidad de sus intervenciones y el dominio de los contenidos, entre otros aspectos y culminará con la presentación de una problemática relacionada con los incendios forestales y las funciones del decisor en la zona forestal escogida. La problemática tratada debe estar relacionada con la gestión del riesgo en incendios forestales o con determinados aspectos de ésta. En esta el cursista deberá demostrar el dominio de contenidos relacionados con la educación ambiental y la gestión del riesgo en incendios forestales y creatividad en la identificación y propuestas de solución al problema. Este trabajo evaluativo puede realizarse individualmente o en equipos de hasta tres miembros.

Bibliografía del programa:

- Fernández I., *et al.* (2010). *Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales*. Chile: Editorial Gráfica Lom.
- Gabriel J., *et al.* (2012). *Cartilla orientadora para la gestión del riesgo en incendios forestales*. Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ibarra H., y Valenzuela, L. (2010). *Manual para el entrenamiento y adiestramiento de brigadistas forestales*. CONAF Dirección Regional de Biobío, Chile.
- Varela M. E. (2007) Efectos de los incendios forestales en la degradación física de los suelos de Galicia. Disertación doctoral publicada. Universidad de Vigo, España. Recuperado de <http://www.cesam.ua.pt/files/TESIS%20M.E.%20VARELA.pdf>.

Conclusiones

La capacitación ambiental de los decisores de empresas forestales, debido a la naturaleza de la labor que realizan estos trabajadores y a la frecuente ocurrencia de incendios forestales, se orienta hacia la gestión del riesgo en incendios forestales, cuyo carácter holístico se revela al integrar el conocimiento del riesgo de incendio y su prevención con el control y extinción de este, y con la restauración de las áreas afectadas, lo que le confiere potencialidades para que los decisores actúen como gestores del riesgo.

El programa de capacitación para la gestión del riesgo en incendios forestales, responde a las necesidades de superación manifiestas por estos sujetos y diagnosticadas en su contexto laboral, está estructurado en objetivos y contenidos que tributan a la preparación de los decisores, no solo como gestores del riesgo, sino también como educadores ambientales. Los criterios emitidos por los expertos acerca del programa

develan su pertinencia y factibilidad para satisfacer las necesidades de superación de los decisores de la Empresa Agroforestal de Camagüey.

Bibliografía

Aguirre F. (2010). *Manual de formación de incendios forestales para cuadrillas. Gobierno de Aragón*. Aragón: Gobierno de Aragón. Recuperado de http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/MedioAmbiente/Areas/08_Medio_forestal/02_Gestion_forestal/PUBLICACIONES/MANUAL_INCENDIOS_CUADRILLAS.pdf.

Beillerot, J. (1996). *La formación de formadores*. Buenos Aires: Editorial Novedades Educativas.

Blanco J., et al. (2008). *Curso básico de incendios forestales*. Recuperado de <https://www.scribd.com/doc/219159208/Curso-Basico-de-Incendios-Forestales>.

Campistrous L. y Rizo C. (1998). *Indicadores e investigación educativa*. (Primera parte). La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba.

Capacitación Ambiental. (2015). Recuperado el 15 de enero de 2015 de <http://www.fortunecity.es/expertos/creativo/129/definiciones.html>.

Castellanos, A. (2009). *La configuración del sujeto grupal en la actividad de aprendizaje: una propuesta teórica*. Recuperado el 27 de noviembre de 2009, de <http://revistas.mes.edu.cu/elibro/libros/378/78959160676114.pdf>.

Fernández I., et al. (2010). *Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales*. Chile: Editorial Gráfica Lom.

Gabriel J., et al. (2012). *Cartilla orientadora para la gestión del riesgo en incendios forestales*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, Colombia.

Editora Política (2010). *Constitución de la República de Cuba*. Cuba: Autor.

Gilberto, R. (2005) *La vinculación de la capacitación con la actividad ambiental*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ibarra H., y Valenzuela L. (2010). *Manual para el entrenamiento y adiestramiento de brigadistas forestales*. Recuperado de http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1363786360entrenamiento.pdf.

Asamblea Nacional del Poder Popular. (1983). Ley 85/83, Ley Forestal. Gaceta Oficial de la República de Cuba, 21 de Julio de 1983. La Habana, Cuba.

López, J. et al. (2000) *Fundamentos de la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Petrovski, A. (1985). *Psicología General. Manual para Institutos de Pedagogía*. Moscú: Editorial Progreso.

Varela M. E. (2007). *Efectos de los incendios forestales en la degradación física de los suelos de Galicia*. Disertación doctoral publicada. Universidad de Vigo, España. Recuperado de <http://www.cesam.ua.pt/files/TESIS%20M.E.%20VARELA.pdf>.