

# Estudio de los Programas de Lucha contra Incendios Estatales y Locales en el Entorno Forestal del Área Urbana<sup>1</sup>

Margaret Reams,<sup>2</sup> Terry Haines,<sup>3</sup> Cheryl Renner<sup>3</sup>

## Resumen

Durante los últimos años ha habido una enorme expansión en las urbanizaciones del entorno forestal del área urbana. Este desarrollo tan rápido sitúa las propiedades, los recursos naturales y la vida humana en peligro de destrucción por incendio forestal. El Plan Nacional Contra Incendios de EEUU anima a las comunidades a formular e implantar programas oficiales y de divulgación para la planificación previa a los incendios a fin de atenuar el riesgo para los residentes de la zona. Durante 2003, los investigadores inspeccionaron los programas de reducción de riesgo de incendios forestales oficiales y voluntarios en 25 estados de EEUU. Estos programas estatales y locales figuran en una lista, en el sitio Web de programas de incendios nacionales del servicio forestal USDA y se ocupan de la gestión de la vegetación en terrenos privados. Los análisis empíricos de las respuestas de los organizadores sugieren algunas perspectivas nuevas sobre estos intentos de atenuación del riesgo en el ámbito sub-federal sobre su organización y lo que está intentando realizar. En primer lugar, algunos tipos de actividades del programa –educación pública, ayuda a los propietarios, y evaluaciones de riesgo en toda la zona- están muy relacionados entre sí, lo cual indica que podría haber un “bloque” de servicios ofrecidos por muchos de estos programas. En segundo lugar, hay colaboraciones de gestión que serían deseables –incluyendo asociaciones de cooperación con otros grupos implicados y midiendo el progreso hacia los objetivos del programa –que están asociadas con programas “más amplios”, que consisten en numerosas actividades de educación pública y que ofrecen una variedad de servicios a los propietarios. En tercer lugar, muchos directores de programas se enfrentan con grandes obstáculos al intentar cumplir los objetivos de sus programas. Estos obstáculos suelen ser de tres tipos: fallos en un contexto político más amplio, como conocimientos científicos inadecuados sobre el riesgo de incendios: actitudes negativas por parte del público incluyendo cierta resistencia por parte de los propietarios a retirar vegetación; y limitaciones presupuestarias. Finalmente, las personas que responden ofrecen las actividades que creen más eficaces junto con “cambios que se pueden medir” en las condiciones del riesgo que esperan obtener como resultado directo de sus esfuerzos. Esto sugiere indicadores potenciales sobre la eficacia del programa que puede ser útil para la investigación futura, ofreciendo enfoques y actividades que pueden ser las mejores para reducir el riesgo en las comunidades del entorno forestal del área urbana en cuanto a los incendios forestales devastadores.

---

<sup>1</sup>Una versión mas corta de este trabajo fue presentada en el segundo simposio internacional sobre políticas, planificación y economía de los programas de protección contra incendios forestales: una visión global, 19–22 Abril, 2004, Córdoba, España.

<sup>2</sup> Departamento de Estudios Medio Ambientales, Louisiana State University, Baton Rouge , LA.

<sup>3</sup> Servicio Forestal USDA, Southern Research Station, Forest Resource Law and Economics, New Orleans, LA.

## Introducción

Durante los últimos años ha habido una enorme expansión en las urbanizaciones del entorno forestal del área urbana, situando la propiedad, los recursos naturales y la vida humana en peligro de destrucción a causa de los incendios forestales. El Plan Nacional de Incendios anima a las comunidades a formular e implantar programas oficiales y de divulgación para la Planificación previa a los incendios a fin de atenuar el riesgo para los residentes de la zona. Estos programas son importantes porque, reducir el riesgo de incendios forestales requiere esfuerzos bien organizados y coordinados a diversos niveles del gobierno, grupos de implicados y propietarios privados. Además los esfuerzos más eficaces serán los que cambien la actitud y comportamiento de los residentes, animándolos a crear un espacio fácil de proteger y practicar una gestión más adecuada de la vegetación que hay en sus terrenos. Es decir, es necesario realizar una revisión sistemática de estos esfuerzos para entender mejor las complejidades de la tarea, cómo se realiza, y en definitiva, cuál es el nivel de eficacia.

Durante 2003, los investigadores realizaron una encuesta entre los directores de los programas oficiales y voluntarios de reducción de riesgo de incendios forestal en 25 estados de EEUU. Éstos figuran en una lista en el sitio Web sobre Programas para la atenuación del Peligro de Incendios Forestales en el estatal y local de la base de datos nacional del Servicio Forestal USDA [www.wildfireprograms.usda.gov](http://www.wildfireprograms.usda.gov), y se ocupan de fomentar la gestión de la vegetación en terrenos privados. Los objetivos de esta investigación consisten en examinar los esfuerzos para atenuar el riesgo a nivel sub-federal, a fin de determinar lo que intentan realizar, los principales obstáculos a los que se enfrentan y cómo estos obstáculos pueden constituir limitaciones en los programas, así como los intentos de los directores de calibrar la eficacia de sus esfuerzos

## Actitudes entre el Público y Atenuación del Peligro de los Incendios Forestales

Uno de los mayores desafíos a los que se enfrentan los responsables de tomar decisiones cuando formulan programas de atenuación de riesgo a nivel sub-federal consisten en saber cómo cambiar los comportamientos de los propietarios privados con respecto a la gestión de la vegetación. Aunque existe una abundante investigación científica en cuanto a los componentes del peligro de incendios forestales, como la relativa influencia del clima, la topografía y la acumulación de combustibles, existe muchísima menos investigación relacionada con el comportamiento humano y los tipos de programas que pueden llevar a cambios deseables de conducta. En el nivel de teoría sobre los programas, las estrategias empleadas por los programas de reducción de riesgo dirigidas a los propietarios privados de terrenos no están siendo suficientemente evaluadas.

La percepción de riesgo de los incendios forestales por parte del público parece influir sobre el apoyo de los residentes hacia las alternativas políticas para atenuar al riesgo. Por ejemplo, Bradshaw (1987) y Loeger (1985) informaron de que muchos residentes del entorno forestal del área urbana no tenían experiencia directa con los efectos devastadores del incendio forestal y, como resultado, subestimaban el riesgo. Unos diez años más tarde Winter y Fried (2000) averiguaron que algunos

grupos de Michigan consideraban los incendios forestales completamente incontrolables, con modelos aleatorios de pérdidas, y esta percepción desanimaba a los propietarios individuales a retirar vegetación de sus terrenos. Además, algunos estaban en contra de regular directamente la gestión de la vegetación en los terrenos privados, y lo consideraban una infracción potencial sobre el derecho a la propiedad.

De la misma manera, Smith y Rebori (2001) mencionaron varias actitudes persistentes entre los residentes que desanimaban a realizar una gestión de la vegetación. Estas actitudes incluían las siguientes: los propietarios no quieren creer que están en peligro (McCaffrey, 1999); no creen que retirar vegetación sólo de su terreno va a detener un incendio forestal en la zona; o simplemente que no es su responsabilidad protegerse del riesgo de un incendio forestal (Loeger, 1985) Además, algunos residentes quizá no apoyan la gestión de la vegetación porque temen que la retirada de árboles y matorrales tendrá una influencia negativa sobre la estética y las funciones ecológicas de un paisaje natural (Alan Bible, Centro de Investigación Aplicada, 1998; Hodgson, 1995; Davis, 1990) Los hallazgos de Winter y Fried (2000) sugieren que el apoyo público puede ser más fuerte para programas educativos que aumenten la toma de conciencia sobre la amenaza del incendio forestal, que enseñen métodos específicos para la reducción de combustibles, y animen a llevar a cabo una serie de acciones de atenuación más coordinada entre los residentes de la zona.

Dada la falta de cooperación de los residentes para implantar una gestión de la vegetación, los programas de reducción de riesgo eficaces tiene un papel fundamental que cumplir. Existen esfuerzos de regular programas en el estatal, regional o municipal, o también de tipo voluntario y de divulgación. Esta investigación es un paso inicial para profundizar sobre lo que estos programas están intentando realizar, hasta qué punto cumplen sus objetivos, y los obstáculos a los que hacen frente sus directores en un intento de reducir el riesgo de incendios forestales devastadores del entorno forestal del área urbana.

## Datos y Métodos

Los investigadores han elaborado y organizado una encuesta para los directores de programa en un esfuerzo de recopilar información adicional sobre los programas de reducción de riesgo de incendios forestales de la lista del sitio Web del servicio forestal de EEUU “Programas de Atenuación del Peligro de Incendios Forestales Estatales y Locales” en [www.wildfireprograms.usda.gov](http://www.wildfireprograms.usda.gov). La encuesta representa un primer intento de recoger información detallada sobre los objetivos, actividades y experiencia de los gestores en sus esfuerzos por atenuar los peligros en el nivel estatal, regional y local. Durante el verano del 2003, los investigadores enviaron encuestas por e-mail a los directores o representantes oficiales de todos lo programas de reducción de riesgo. En algunos casos, en lo relativo a estatutos u ordenanzas estatales o locales, no hubo ningún individuo contactado que contestara a preguntas sobre la implantación de la ley. Se enviaron encuestas a cien directores de programas y se recibieron 56 respuestas. Los investigadores siguen añadiendo programas a la base de datos nacional todas las semanas. Dado que esta fase del proyecto que se centra en los programas de reducción de peligro de incendios forestales cubre sólo 25 estados de EEUU, los investigadores utilizaron estadísticas descriptivas, una serie de correlaciones de bi-varianza y análisis de factores en versión SPSS 11.0 para contestar a las preguntas de la encuesta.

## Temas Significativos sobre los Esfuerzos de Atenuación de Riesgos de Incendios Forestales

Se solicitó a los encuestados que indicaran los principales objetivos de sus programas. Cincuenta y cinco trabajan para la “formación y divulgación entre público”; cuarenta y seis realizan una evaluación del riesgo de incendios forestales en el ámbito local; cuarenta y cuatro ofrecen asistencia a los propietarios en la retirada de vegetación; y veintiséis de los programas de la encuesta están aplicando las normas y regulaciones legales.

Dado que muchos programas persiguen más de uno de estos objetivos, ¿en qué medida estos objetivos están vinculados entre ellos? Por ejemplo, la mayor parte de los programas dirigidos a la “formación” aplican también numerosas actividades de evaluación del riesgo en toda la zona” y los programas que supervisan la implantación de normas, ¿están también ayudando a los propietarios privados a suprimir la vegetación peligrosa de sus terrenos? Para contestar a estas preguntas hemos elaborado algunas variables a partir de las respuestas a la encuesta. Esto es el total de actividades que se han llevado a cabo en cuanto a: 1) Divulgación entre el público y formación (como sitios Web, proyectos de demostración y talleres); 2) Evaluación de los niveles de riesgo para la comunidad (por ejemplo, creando mapas GIS reflejando el peligro y utilizando modelos de comportamiento del incendio); 3) Ayuda a los residentes en la reducción del peligro (con evaluaciones individuales de propiedad, tratamiento, astillado y retirada de la maleza); y 4) Número de normas u orientaciones implantadas por cada programa (como requisitos para nuevas urbanizaciones y-o residencias existentes. Estas son cuatro variables cuantitativas del nivel de actividad del programa en su búsqueda por alcanzar cuatro objetivos concretos. Utilizamos una matriz de correlación de Pearson para estimar las asociaciones entre estas cuatro variables cuantitativas.

Nos dimos cuenta de que es probable que los programas con más actividades divulgativas y de formación utilicen herramientas útiles para sus evaluaciones de riesgo en toda la zona incluyendo modelos GIS y de evaluación técnica de riesgo (Pearson's  $r = .382$ ;  $p = .004$   $n = 56$ ) Por otra parte, los programas más eficaces de formación del público tienden a ofrecer más servicios para ayudar a los residentes a suprimir la vegetación peligrosa de sus propiedades (Pearson  $r = .589$ ;  $p < .001$ ;  $n = 56$ ) Del mismo modo, los programas más eficaces en la evaluación de riesgo de la zona tienden a ofrecer más ayuda a los propietarios (Pearson  $r = .400$ ;  $p = .002$ ;  $n = 56$ ) Finalmente, vimos que los programas que implantaban más normas también ofrecían más actividades para ayudar a los propietarios privados (Pearson  $r = .338$ ;  $p = .003$ ;  $n = 56$ ) No encontramos asociaciones significativas entre la implantación de más normas y la inversión en más servicios de formación o en una mayor actividad de evaluación de los distintos niveles de riesgo de incendios forestales en el ámbito local o regional.

Estos resultados sugieren que algunos de los cuatro objetivos del programa puedan estar estrechamente vinculados, indicando una tendencia entre los que toman las decisiones sobre los programas en cuanto a ofrecer “series” similares de servicios a los residentes del entorno forestal del área urbana que pueden rebasar en cierta medida la localización geográfica. Las similitudes entre los programas de esta encuesta, sugieren que los esfuerzos de las organizaciones nacionales y regionales como el Programa contra Incendios y el Consejo de Seguridad contra Incendios de

California son eficaces para estimular los programas de reducción de riesgo en el ámbito local.

## **Planificación de la Cooperación Previa al Incendio**

Además de examinar los objetivos del programa y las actividades, los investigadores querían saber hasta qué punto estaban comprometidos los directores de los programas en la planificación previa al incendio colaborando con otros grupos implicados. Se preguntó a los directores si participaban en este tipo de colaboración, y si era así con cuántos grupos trabajaban. Estas respuestas llevaron a dos variables que medían la participación en la planificación conjunta y una vaga estimación sobre el alcance de su investigación. De entre los que contestaron, cincuenta indicaron que estaban participando en la planificación previa al incendio en colaboración con otros grupos de implicados u organizaciones. El promedio de participantes de esta colaboración era de cuatro, y cuarenta y tres de estos directores esperaban ver una reducción notable del riesgo como resultado de esta planificación conjunta. Los resultados que esperaban consistían sobre todo en la creación de planes más eficaces de reducción de riesgo y un aumento de ayuda pública para la gestión del espacio que debía protegerse y de la vegetación.

## **Programas de Reducción de Riesgos y Evaluaciones Sistemáticas**

La segunda actividad de gestión que interesaba a los investigadores era si los directores intentaban medir los progresos hacia la consecución de los objetivos fijados de manera sistemática. Además, se preguntó a los directores cómo medían el progreso y con qué fines. Esta es una información valiosa para la elaboración de un marco de evaluación de estos programas pues indica en qué medida se está realizando la evaluación de la eficacia en la reducción de riesgo. Por otro lado, identifica los indicadores de rendimiento que pueden ser útiles en evaluaciones más oficiales sobre eficacia de estos programas de atenuación de riesgo. De las cincuenta y seis personas que contestaron, cuarenta y cuatro dijeron que intentaban alguna forma de revisión sistemática del progreso hacia objetivos fijados por el programa.

## **¿Cómo miden los directores de programas la eficacia de los programas de reducción de riesgo?**

Se les solicitó que hicieran una lista de los indicadores de rendimiento que han recopilado para estimar el progreso hacia los objetivos del programa. Sus respuestas fueron:

1. Aumentar el número de propiedades donde se realiza la reducción de combustible (24)
2. Comparar los resultados con los objetivos (20)
3. Número de reuniones o participantes (17)
4. Realizar regularmente informes sobre los progresos (13)

5. Número de comunidades que participaban (5)
6. Número de personas contratadas para los programas (5)
7. Entrevistas con propietarios (4)

La mayoría de las personas que contestaron dijeron que intentan medir los progresos para reducir el riesgo de incendio manteniendo un registro sobre la cantidad de propiedades tratadas en su zona durante un período específico de tiempo.

## **Principales Obstáculos en los Programas Eficaces de Reducción de Riesgos**

Nos interesaba saber qué obstáculos encontraban los directores de programas cuando intentaban cumplir los objetivos de sus programas. Las personas que contestaron examinaron una lista de obstáculos potenciales como limitaciones presupuestarias, una cooperación inadecuada entre entidades públicas y privadas, y la apatía por parte del público y se le solicitó que indicaran sobre una escala de 1-5 hasta qué punto este elemento constituía un obstáculo. Si un elemento no era un obstáculo en absoluto, se solicitó que dejaran un espacio en blanco junto al posible impedimento o que pusieran un “0” en el espacio. Los obstáculos que recibieron la mayor puntuación media indicando los que eran un problema son: las limitaciones presupuestarias, la apatía por parte del público, la resistencia del propietario hacia la gestión de la vegetación y una falta de personal cualificado (**tabla 1**)

## **Análisis de Factores de los Obstáculos que se hallaron en el Programa**

Los investigadores llevaron a cabo un análisis de factores de esas respuestas y hallaron que los obstáculos se agrupaban en “tres dimensiones” o tipos de problemas. Éstos son: 1) los problemas que existían más allá del control del director, y que eran externos al programa, dentro de un “contexto político” más amplio; 2) Actitudes negativas por parte del público; 3) financiación inadecuada para el mismo programa. Para estos tres tipos de programa se elaboró una puntuación de los factores indicando en qué medida son percibidos por los directores como impedimentos para la eficacia del programa.

**Tabla 1**—Principales obstáculos en los programas eficaces de reducción de riesgo.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Est.
El presupuesto es un obstáculo	56	.00	5.00	3.3214	1.44105
Falta personal cualificado	56	.00	5.00	2.4643	1.68377
Se requiere ayuda técnica	56	.00	5.00	1.8393	1.46196
Apatía entre el público	56	.00	10.00	3.1429	1.71017
Resistencia entre los propietarios a cortar vegetación	56	.00	10.00	2.8393	1.55828
Objetivos programáticos poco claros	56	.00	5.00	1.5357	1.26440
Incertidumbre científica del riesgo	56	.00	4.00	1.5714	1.23373
Evaluación inadecuada del riesgo entre la comunidad	56	.00	5.00	1.8036	1.49447
Ayuda inadecuada a los propietarios	56	.00	12.00	1.8929	1.94168
Aplicación inadecuada de normas	56	.00	5.00	1.7679	1.62918
Cooperación inadecuada entre los implicados	56	.00	5.00	1.7321	1.47082
Aportación Inadecuada del público en la política de incendios	56	.00	5.00	1.3929	1.43563
Otros obstáculos al éxito del programa	56	.00	5.00	.8393	1.77638
N Válido (según la lista)	56				

**Nota:** las respuestas pueden ir de “0” (no es un obstáculo) a “5” (un obstáculo muy grave)

### ***Dimensión 1—Obstáculos Relacionados con “Contexto Político” Más Amplio;***

- 1) Falta de personal cualificado;
- 2) Necesidad de ayuda técnica;
- 3) Objetivos de Programa poco claros;
- 4) Incertidumbre científica sobre el Riesgo;
- 5) Evaluaciones inadecuadas del Riesgo por parte de las personas;
- 6) Ayuda inadecuada a los propietarios;
- 7) Cumplimiento inadecuado de las normas;
- 8) Cooperación inadecuada entre los implicados; y
- 9) Aportación inadecuada del público

### ***Dimensión 2—Obstáculos relacionados con las actitudes del publico***

- 1) Apatía entre el público
- 2) Resistencia de los propietarios hacia la gestión de la vegetación

### ***Dimensión 3—Obstáculo relacionado con la financiación del programa***

- 1) Presupuesto inadecuado del programa

### **¿Estos obstáculos limitan las opciones de las directrices?**

Se puede contestar a varias preguntas de la investigación determinando si existe una asociación desde el punto de vista estadístico entre diversos componentes del programa, actividades de gestión y los obstáculos a los que se enfrentan las directrices del programa. Las preguntas son las siguientes:

#### **1) ¿Existe alguna relación entre las limitaciones presupuestarias comentadas y la cantidad de objetivos programáticos cumplidos por los directores?**

Sí, un análisis de la correlación de Pearson de bi-varianza reveló que cuanto más graves eran las limitaciones presupuestarias, se intentaban menos objetivos de los programas (Pearson  $r = -.295$ ;  $p = .029$ ;  $n = 55$ ) Por el contrario, los directores de los programas que intentan alcanzar más objetivos no suelen informar sobre limitaciones presupuestarias. Es decir, que los programas de mayor reducción de riesgo, mas desarrollados, se benefician de niveles adecuados y estables de financiación. Sin embargo, no se encontraron pruebas de que los programas que intentaron ciertos objetivos o series de objetivos tenían más o menos limitaciones financieras. Por ejemplo, los programas de implantación de normas no tenían

menos problemas presupuestarios que los que tenían como objetivo primordial la formación del público y la divulgación.

**2) ¿Los problemas más graves, dentro de un contexto político más amplio de reducción del riesgo de incendios forestales, están asociados con algunas opciones de gestión?**

Sí, Los investigadores hallaron que los problemas percibidos como más graves y más allá del control de los directores de programa, como la incertidumbre científica de los niveles de riesgo y la necesidad de ayuda técnica de un programa, están asociados con la falta de interés en cuanto a medir el progreso hacia los objetivos del programa (Pearson  $r = -.272$ ;  $p = .043$ ;  $n = 56$ ) es interesante observar que los demás tipos de obstáculo –limitaciones presupuestarias y actitudes negativas por parte del público. No parecen ir asociados al deseo de evaluar la eficacia del programa de reducción de riesgo. Aparentemente, los problemas más importantes en un contexto político más amplio, y fuera de control de los directores del programa, pueden disminuir la fe en la capacidad del programa de tener “fuerza” y actuar de manera significativa la reducción del riesgo.

**3) ¿Qué otros factores pueden influir sobre las decisiones de los directores de intentar medir el progreso hacia los objetivos fijados?**

Los investigadores hallaron una importante correlación entre los programas que ofrecen más tipos de actividades referentes a la formación del público, evaluando el riesgo en la zona, ayudando a los propietarios en la gestión de la vegetación o implantando requisitos específicos –y una tendencia a conducir evaluaciones sistemáticas de la eficacia del programa (Pearson  $r = .282$ ;  $p = .035$ ;  $n = 56$ ) Es decir, que es más probable que los directores y gestores que implantan más actividades específicas de más objetivos del programa intenten medir la eficacia de sus esfuerzos.

**4) ¿Qué factores pueden influir sobre las direcciones de los gestores en cuanto a participar en la planificación previa al incendio en colaboración con los grupos implicados públicos y privados?**

Los investigadores encontraron una relación significativa entre los problemas más comentados con la apatía del público y la resistencia por parte de los propietarios en cuanto a la eliminación de la vegetación y cierta resistencia a entrar en grupos y asociaciones de cooperación (Pearson  $r = -.249$ ;  $p = .052$ ;  $n = 56$ ) Parece ser que los representantes oficiales del programa que encuentran propietarios más agresivos o quizá más desinformados en su zona, es menos probable que participen en la planificación de reducción de riesgo previa al incendio. Los directores de programas de las zonas en las que existe un grupo de residentes más colaborador suelen establecer con más frecuencias relaciones de cooperación en la planificación. Esto es lógico, dado que los grupos de implicados –probablemente socios en un planificación conjunta- puede que no estén bien organizado en las zonas en las que los propietarios no perciben los riesgos del incendio forestal como muy importantes. Sin embargo, existen otros factores que pueden influir sobre el grado de colaboración, como la gravedad del riesgo del incendio forestal, la densidad de la población y la proximidad y disponibilidad de las entidades y organizaciones con las que trabaja.

## ¿Qué Tipo De Cambios Que Se Puedan Medir Pueden Esperar Los Directores De Programas En Su Progreso Hacia Objetivos Específicos?

Hemos realizado una lista de cambios que se pueden medir en cuanto a las condiciones de riesgo que mencionan los directores de programas, y que esperan que se produzcan si se cumplen algunos objetivos específicos del programa. Estas mejoras concretas resultan útiles como indicadores potenciales del éxito del programa

**1) Efectos esperados en la Formación del Público y la Divulgación:** para el objetivo del programa, “formación del público y divulgación” el indicador de potencial de eficacia que se suele incluir es un “aumento de conciencia entre el público sobre el concepto de incendio” que se puede medir. Este cambio en la toma de conciencia del público podría ser determinado a través de una encuesta entre los propietarios de la zona.

**2) Efectos esperados de las evaluaciones de riesgo en la zona:** Para el objetivo del programa “realizar evaluaciones de riesgo en toda la zona”, los indicadores potenciales mencionados con más frecuencia son “alcanzar las zonas de mayor riesgo” y “estableciendo prioridades por proyecto. Asimismo se sugirió “aumentar el espacio defendible”. Cada una de estas medidas podría desarrollarse en indicadores de rendimiento si se registran cuidadosamente las actividades de los programas

**3) Efectos esperados de ayuda a los propietarios:** Para el objetivo del programa “ayuda a los propietarios había más personas entre las que contestaron que sugería simplemente mantener registro del número de propiedades tratadas durante un período determinado de tiempo.

**4) Efectos esperados en la implantación de normas:** Para el objetivo del programa “implantación de normas” el indicador potencial sugerido más a menudo es similar al resultado esperado después de ofrecer ayuda a los propietarios un aumento en las tierras tratadas. De nuevo, mantener un registro con respecto a estas actividades es un paso lógico para que estas sugerencias se conviertan en indicadores de la eficacia del programa.

## Actividades del Programa que son más eficaces para la Creación de un Espacio Fácil de Defender

Se solicitó a los directores de programas que hicieran una lista de las actividades específicas que pensaban ser más eficaces para animar a los propietarios privados a gestionar la vegetación de su zona e implantar un espacio fácil de proteger en sus propiedades (tabla2).

Tabla 2— *Actividades mencionadas por los directores*

Actividades del Programa mencionadas por los directores	Frecuencia Total de respuestas
Educación Pública (Incluyendo K-12 y formación del profesorado)	14
Mapa de las áreas de riesgo (GIS)	1
Evaluaciones de riesgos individuales	13
Protección de espacio para propiedades privadas	10
Retirada y tratamiento gratuito de vegetación	8
Coste compartido de la retirada y o tratamiento de la vegetación	14
Eliminación gratuita de las rozas (Deshechos de plantas)	11
Servicio de astillado de las rozas (deshechos de plantas)	10
Organización de días de limpieza	3
Ley que exige retirada y gestión de la vegetación	10
Distribución de manuales para los propietarios	2
Demostraciones	4

Nota; La pregunta estaba abierta, los que contestaban no seleccionaban a partir de una lista de actividades programáticas más eficaces “sugeridas”. La mayoría sólo daba una respuesta. En los casos se ofrecía más de un respuesta, se registraban las dos.

Las personas que contestaban indicaban una preferencia por la ayuda “inmediata y práctica a los propietarios privados. Mientras muchas personas que contestaban incluían en la lista “la formación del público –incluyendo estudiante K-12 y para el profesorado”, como elementos valiosos, un mayor número apoyaba el tipo de ayuda pragmática que anima a los residentes a salir a su jardín y realizar los cambios necesarios para reducir los riesgos de incendios forestales en su zona. Los programas que ofrecían sobre todo este tipo de ayuda a los propietarios están más comprometidos con los métodos más eficaces de reducir e riesgo, según los directores de programa –intentando resolver por sí mismos el problema, para invertir de la mejor manera posible su tiempo y sus recursos.

## Conclusiones

El análisis de los programas sub-federales de atenuación de riesgo de los incendios forestales es un campo reciente de análisis y este estudio de los representantes oficiales del programa es un primer hacia una revisión sistemática de los esfuerzos que se hacen en este sentido. En primer lugar, establecimos los objetivos de los programas, lo cual era importante dado que las estimaciones futuras de lo bien que funcionan estos programas deben basarse sobre el progreso hacia objetivos programáticos específicos. Además, la identificación de los objetivos permite una tipología organizativa según la cual los programas con objetivos similares deben estar situados en categorías similares. De la misma manera, los directores de programas dentro de cada categoría pueden elegir a partir de una base de indicadores potenciales de eficacia de programa comunes. En segundo lugar, estos resultados hacen ver el tipo de impedimentos que los directores piensan que entorpecen el progresos hasta los objetivos programáticos. Descubrimos que estos obstáculos recaen en tres categorías diferentes: 1) Problemas asociados con un “contexto político” más amplio; 2) Actitudes negativas por parte del público; y 3)

Limitaciones presupuestarias. Además, estos obstáculos afectan las opciones adoptadas por los directores de los programas; Esto lo sugiere el hecho de que los problemas dentro de un contexto político más amplio de los programas incluyen una incertidumbre científica en cuanto a los niveles de riesgo actuales y los componentes de dicho riesgo que pueden desanimar a muchos directores de programas en cuanto a la evaluación de eficacias de sus esfuerzos. De la misma manera, la participación en la planificación conjunta previa al incendio es menos probable cuando existe una apatía o resistencia entre los residentes de la zona. Finalmente, utilizando la información de los directores, reunimos unas listas de los potenciales indicadores de eficacia del programa que pueden aplicarse a programas con objetivos similares a fin de ayudar a los directores a planificar unas revisiones más sistemáticas de sus actividades. Esta información debería resultar útil para los que toman las decisiones, personas implicadas, e investigadores en sus intentos por medir la eficacia de estos esfuerzos de atenuación del riesgo de incendios forestales a nivel sub-federal.

## Referencias

- Alan Bible Center for Applied Research. 1998. **Report of the living with fire survey results.** Under contract to Nevada Cooperative Extension, University of Nevada, Reno. (unpublished)
- Bradshaw, W.G. 1987. **The Urban/Wildland Interface Fire Problem. Can Social Science Play a Role?** People and Fire at the Wildland/Urban Interface (A Source Book). USDA Forest Service, Washington, D.C. ed: R.D. Gole and H.J.Cortner.
- Davis, I. B. 1990. **The wildland/urban interface. Paradise or battleground?** Journal of Forestry, January: 26-31.
- Hodgson, R.W. 1996. **Community programs.** In: R. Slaughter, ed., California's I-zone urban/wildland fire prevention and mitigation. California Department of Forestry and Fire Protection, Sacramento, CA: 242-258
- Loeher, L.L. 1985. Fire hazard: **The dimension of resident's attitude.** In: K. Radtke (ed.), Conference Proceedings Living in the Chaparral of Southern California. National Foundation for Environmental Safety and USDI National Park Service. Santa Monica, CA; 51-55.
- McCaffrey, S. 1999. **Preliminary results: Incline village fire survey.** University of California, Berkeley. (Unpublished)
- Smith, Ed; Rebori, Marlene. 2001. **Factors affecting property owner decisions about defensible space.** Assisting Forest Owner, Farmer and Stakeholder Decision-Making, International Union of Forestry Research, Proceedings of the Extension Working Party (S6.06-03) Symposium 2001.
- Winter, Greg; Fried, Jeremy. S. 2000. Homeowner perspectives on fire hazard, responsibility, and management strategies at the wildland urban interface.** Society and Natural Resources 13(1); 33-49.