

La Economía de los Incendios Forestales de Colindancia¹

John Handmer,² Beth Proudley²

Resumen

El nuevo Centro de Investigación Cooperativo (CIC) (*CRC Cooperative Research Centre*) sobre Incendios de monte en Australia es una gran apuesta a largo plazo para la mejora de la seguridad de las comunidades australianas mediante la colaboración en la mejora de las políticas y las prácticas relacionadas con los incendios forestales. Uno de los proyectos del CIC se ocupa de los "Métodos fiables de valoración de los costes totales de los incendios de monte y los beneficios de la mitigación". Esta ponencia presentará la parte inicial de este proyecto.

El análisis económico de la gestión del peligro de inundación tiene una larga historia y está muy desarrollado en lo que se refiere a las zonas urbanas. Inspirados por ese abundante material, así como por los métodos existentes de análisis de la economía de los incendios y la bibliografía de criminología sobre la economía del incendiarismo, estamos trabajando en el desarrollo de un modelo de valoración global de la economía de los incendios forestales de colindancia o interfase. Prestamos atención especial a los acontecimientos "excepcionales" que más contribuyen a las pérdidas en incendios, y cuya supresión es problemática. Asimismo incorporamos a nuestro método los costes adicionales que impone el incendiarismo. Identificaremos los principales impulsores de los costes y los beneficios, y las principales oportunidades de un ahorro considerable de costes en el entorno actual y el futuro previsible del entorno australiano de gestión de incendios. Este proyecto se propone examinar más adelante las implicaciones económicas de los distintos modos de abordar los incendios y su gestión, y relacionar el modelo económico preferido y sus resultados con modelos de comportamiento de los incendios y de su supresión.

Introducción

La comprensión de todos los costes (y beneficios) que se derivan de los incendios forestales es un ingrediente clave para poder tomar decisiones sobre la gestión y mitigación de incendios basadas en pruebas. Las instituciones gubernamentales exigen que el método de valoración se fundamente en los principios de economía, y no en las pérdidas financieras de personas o zonas. Los modelos de economía de incendios existentes suelen estar diseñados con fines concretos, concretamente la protección forestal, y no tienen en cuenta los considerables costes adicionales de las

¹ Una versión abreviada de esta ponencia se presentó 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.

² Bushfire Cooperative Research Centre, Centre for Risk and Community Safety, Department of Mathematical and Geospatial Sciences, RMIT University, Melbourne, Australia.

acciones criminales, lo que reduce su utilidad en el caso de los incendios de colindancia que en un elevado número de casos pueden ser provocados.

Se pueden valorar los desastres que se han producido o los riesgos que potencialmente amenazan a una comunidad. Otro objetivo importante de las valoraciones de pérdidas es permitir la comparación del impacto de incendios reales o potenciales en diferentes lugares, comunidades, y con otros peligros. La comprensión de los factores causales que subyacen a las pérdidas proporciona la capacidad de sintetizar pérdidas para determinados riesgos y ayuda a evaluar estrategias de mitigación alternativas. La capacidad de aplicar la valoración de las pérdidas se ha visto dificultada por la ausencia de un método estándar comúnmente aceptado. Hay muchas valoraciones de pérdidas que no tienen en cuenta los principios de economía, lo que supone una limitación adicional de su utilidad y credibilidad a los ojos de las instituciones financieras.

Esta ponencia informa sobre la primera fase de un gran proyecto, "Métodos fiables de valoración del coste total de los incendios de monte y el coste total de la mitigación", para desarrollar un método de valoración de los incendios de monte de colindancia en Australia. El proyecto es parte del Centro de Investigación Cooperativo de Incendios de monte de reciente creación.

El CIC de incendios de monte

El programa del Centro de Investigación Cooperativo (o CIC) pretende incrementar la investigación australiana en las áreas de que se ocupa poniendo en contacto a los investigadores y profesionales de toda la nación. (Asociación de Centros de Investigación Cooperativos, *Cooperative Research Centres Association*: <http://www.crca.asn.au/> Cooperative Research Centres: <https://www.crc.gov.au/>)

Tras un largo y exhaustivo proceso de discusión entre los grupos participantes de investigadores y profesionales, el CIC de Incendios de monte comenzó formalmente sus trabajos a finales de 2003 (www.bushfirecrc.com). Se trata de uno de los mayores CIC con una dotación de unos 100 millones de dólares australianos para siete años y en el que participan 34 organizaciones con 30 proyectos de investigación iniciales con sede en 20 instituciones de investigación. Hay cuatro temas de investigación principales organizados en programas de investigación, más un programa dedicado a la preparación y formación, y todos aspiran a proporcionar los datos necesarios para una mejor gestión de los incendios forestales y una mayor seguridad de las comunidades. Estos programas podrán ir evolucionando y son los siguientes:

- Aumentar la comprensión del comportamiento de los incendios de monte y la capacidad de gestionarlos (Programa A);
- Desarrollar herramientas para una planificación y un uso del fuego en el entorno que sean efectivos, seguros y razonables en términos ecológicos. Programa B);
- Aumentar la autonomía de las comunidades en la gestión del riesgo de incendio de monte (Programa C);
- Desarrollar el conocimiento necesario para reducir la pérdida de edificios, las lesiones a sus ocupantes, los riesgos de los efectivos de la lucha contra incendios y para mantener el suministro de voluntarios (Programa D);

- Aumentar el número de investigadores y la capacidad de investigación, garantizando la transferencia de su conocimiento a los usuarios (Programa E).

Esta ponencia presenta el trabajo inicial de uno de los proyectos del Programa C.

La economía es una consideración importante en la mayor parte de las actividades financiadas con fondos públicos, incluida la gestión de incendios de monte, como medio de comprobar si merece la pena hacer el gasto. En Australia aumenta la presión para llevar a cabo esa comprobación. En las valoraciones de pérdidas, con frecuencia se confunde la economía con cualquier análisis basado en el dinero. Sin embargo, un análisis económico se basa en un conjunto de principios concretos que son diferentes de los que se utilizan, por ejemplo, en contabilidad. En la bibliografía de valoración de pérdidas, los métodos no económicos se suelen denominar valoraciones financieras. En la definición de pérdidas económicas, nosotros nos ajustamos a la práctica habitual en Australia y en el Reino Unido e incluimos pérdidas inmateriales, tales como los elementos sociales y medioambientales. La valoración económica considera (y según los principios del análisis de coste-beneficio):

- Todos los miembros de la sociedad o economía definida, no las empresas individuales;
- Cambios en la actividad económica de dicha economía, no de sus componentes;
- Valores de mercado (o depreciados) en lugar de valores de reposición;
- Contabilización de todos los efectos sobre la economía, tanto positivos como negativos.
- La economía no trata de los efectos distributivos, y tampoco de las pérdidas y ganancias comerciales.

Justificación económica

En resumen, un análisis económico se ocupa del impacto de un acontecimiento sobre la economía de la zona seleccionada para su análisis. Un paso clave es la definición de esa economía en el espacio y en el tiempo. Si el ámbito es la nación, entonces el objetivo es la eficiencia económica nacional, y no la reducción del daño por el fuego o el control del coste de la lucha contra incendios en si.

La valoración de las pérdidas económicas se ocupa de la variación neta de la economía de un área determinada. Contabiliza las pérdidas para la economía de dicha zona, así como los beneficios derivados del acontecimiento que se está valorando. Los beneficios pueden ser indemnizaciones de los seguros, fondos de ayuda tras una catástrofe, y aumento de la actividad económica local. Para obtener la "pérdida económica neta", es necesario deducir de las pérdidas valoradas cualquier beneficio que se produzca para la economía. Esa es una medida del impacto regional de un desastre, y es el método utilizado por la Oficina General de Contabilidad de Estados Unidos (GAO). Por ejemplo, la GAO examinó estudios del coste económico de los ataques del 11 de septiembre en Nueva York. La GAO aprobó un informe que estimaba unas pérdidas para la ciudad de Nueva York de 87.000 millones de dólares, de los que se deducían 67.000 millones de dólares de beneficios, con unas pérdidas netas de unos 16.000 millones de dólares (Oficina General de Contabilidad (GAO) de Estados Unidos, 2002). (Este estudio incluía importes por la pérdida de vidas

humanas). Sin embargo la pérdida económica neta no siempre es un indicador adecuado o viable desde el punto de vista político de lo que debería gastarse en mitigación.

Sin embargo, el análisis financiero se suele realizar para valorar las pérdidas desde el punto de vista de una empresa comercial (o grupo de empresas). Nótese que las valoraciones basadas en datos o suposiciones de los seguros pueden ser muy diferentes en lo que a las pérdidas tangibles se refiere. Una de las razones es que las pólizas de seguros de viviendas valoran los elementos perdidos como nuevos, en lugar de según su valor de mercado o depreciado.

Trabajo en la economía de otros peligros

La mayor parte del trabajo que se ha realizado se centraba en la valoración y estrategias de mitigación de las pérdidas por inundación. Véase por ejemplo, BTE (2001) y BTRE (2002), y Handmer et al (2002). La idea de la valoración sistemática de pérdidas se formalizó con la Ley de Control de Inundaciones de Estados Unidos de 1936, que daba instrucciones al respecto. Es en parte debido a esta Ley, así como la existencia en todo el mundo de una burocracia de gestión de las grandes inundaciones y debido a las prácticas características de las inundaciones en cuanto a su razonablemente definido alcance espacial y lo aleatorio de su presencia en el tiempo, por lo que la inundaciones son el peligro natural mejor documentado, (mejor denominado "riesgo", de acuerdo con la terminología australiana contemporánea, véase Gestión de Emergencias en Australia <http://www.ema.gov.au>). Grandes grupos de investigación se han dedicado a desarrollar métodos de valoración económica de pérdidas provocadas por inundaciones tanto en Estados Unidos (por ejemplo el Cuerpo de Ingenieros y más recientemente la FIA (Administración de Seguros Federal o *Federal Insurance Administration*) como en el Reino Unido (por ejemplo, el Centro de Investigación del Peligro de Inundación o *Flood Hazard Research Centre* y el Departamento de Asuntos Medioambientales, Alimentarios y Rurales, o *Department for Environment, Food and Rural Affairs - Defra*). En otros ámbitos hay muchos grupos dedicados a este tema, pero pocos trabajan sobre los principios de la economía.

Parece razonable que nos beneficiemos de esta larga experiencia y de los principios que subyacen a la valoración de pérdidas por inundación para los gobiernos nacionales. El principio fundamental es que las valoraciones deben basarse en los principios de economía, y la Ley de Control de Inundaciones de EE.UU. de 1936 define lo esencial del análisis de costes y beneficios. Como se ha indicado anteriormente, este método puede cambiar la pregunta planteada de pérdidas y/o minimización de costes a "qué merece la pena hacer?" y "¿qué merece la pena hacer desde el punto de vista de la economía?" La mayor parte del trabajo de valoración de pérdidas debidas a peligros naturales se ha realizado en zonas urbanas, lo que lo hace más o menos comparable a las zonas de colindancia urbano forestal con peligro de incendio de monte. A continuación se detallan otros aspectos útiles del método de valoración de pérdidas por inundación.

Se realizan valoraciones de pérdidas por otros peligros, pero en el caso de muchos peligros es difícil identificar la extensión y la probabilidad de que se materialice el peligro, y las opciones de mitigación pueden ser limitadas o problemáticas por alguna otra razón. Eso dificulta la valoración de pérdidas para ayudar a elegir las estrategias de mitigación.

Un principio importante de la valoración de pérdidas por inundación y del análisis de coste-beneficio es que deben incluirse todos los costes (y beneficios). En otra sección de la ponencia identificamos áreas a las que se presta poca atención en las valoraciones. Tradicionalmente la valoración de pérdidas por inundación clasifica las pérdidas en dos grandes categorías, directas e indirectas, que a su vez pueden dividirse en impactos materiales e impactos inmateriales o ajenos al mercado, dependiendo de si la pérdida puede o no valorarse según los términos económicos convencionales. Es útil distinguir los dos tipos de pérdida material de las pérdidas inmateriales (obsérvese que nos ajustamos a la clasificación tradicional en Australia y el Reino Unido):

- *Daños directos*: se derivan del impacto físico del peligro, por ejemplo los daños a edificios. Son las pérdidas mayores y más evidentes. Para evaluar esas pérdidas se recurre a los principios económicos mínimos. Los principios a aplicar, tales como la estimación del valor económico de los activos perdidos, son comunes a todas las evaluaciones;

- *Pérdidas indirectas* se producen a consecuencia de los impactos físicos del desastre, por ejemplo la perturbación del tráfico cuando las carreteras están inundadas o las pérdidas de productividad de las empresas afectadas. Una categoría independiente de pérdidas indirectas es el impacto del desastre sobre los mercados financieros, lo que estaría relacionado con el coste de la reconstrucción y las indemnizaciones de las compañías de seguros. Estos impactos financieros sólo serán graves en el caso de un desastre excepcionalmente grave. La evaluación de las pérdidas indirectas es más compleja, especialmente porque hay que evitar contabilizar dos veces pérdidas que ya se han valorado como pérdidas directas;

- "*Pérdidas Inmateriales*" o ajenas al mercado es un término vago que se limita a identificar impactos directos e indirectos para los que no existe un método de valoración acordado, tales como las víctimas mortales, los efectos perniciosos para la salud, el patrimonio y las pérdidas medioambientales. Los métodos para calcular esas consecuencias en términos económicos son, bien difíciles de aplicar, experimentales, o no gozan de la aceptación general; pero eso no quiere decir que no sean importantes. Las pérdidas inmateriales con frecuencia son consideradas más importantes que las pérdidas materiales, y por lo tanto debe intentarse valorarlas e incluirlas.

Algunas medidas para la gestión de riesgos son más fáciles de valorar que otras, por ejemplo las pérdidas directas evitadas mediante obras estructurales. Las alteraciones a pequeña escala en los edificios, que los hagan más resistentes al fuego o a la inundación, pueden ser fáciles de valorar, pero hay que estimar el cumplimiento de esa medida. El mismo problema se plantea con otras medidas de mitigación que dependen de la repuesta del público, como los sistemas de alarma, o en la negociación, como la normativa de ordenación del territorio. Una vez más, las valoraciones económicas son bastante sencillas, pero hay una gran incertidumbre sobre la respuesta y el cumplimiento, y el resultado económico depende de ambos.

Se han desarrollado una serie de métodos de valoración de pérdidas por inundación (incluidos los métodos no económicos), (véase también Handmer et al 2002). Más o menos pueden clasificarse en tres grupos:

- El método de cálculo de la media, principalmente basados en datos preexistentes de pérdidas, por ejemplo las pérdidas medias por vivienda inundada, el

método más rápido y barato es el Método victoriano de valoración rápida (*Victorian Rapid Appraisal Method, RAM*) (Read & Sturges and Associates 2000);

- El método sintético, una valoración detallada basada en bases de datos preexistentes de los edificios y contenidos medios. Las tablas de pérdidas se desarrollan con frecuencia de un modo teórico o sintético, frente a un desarrollo basado en la experiencia (manuales del Centro de Investigación de Inundaciones del Reino Unido o *Flood Hazard Research Centre* en la Middlesex University, Risk Frontiers);

- La encuesta o el método histórico se basa en encuestas detalladas de acontecimientos recientes para establecer la pérdida real. Es difícil sin un caso reciente de inundación.

A pesar de todo el trabajo realizado, (y del la cantidad de publicaciones), las guías de valoración de pérdidas rara vez realizan un análisis económico o de las pérdidas inmateriales. Cuando lo hacen, requieren un conocimiento altamente especializado, lo que encarece su aplicación en la práctica. Handmer (2002) presenta algunos de los problemas inherentes a la valoración de pérdidas.

Incendiarismo

El Servicio Rural de lucha contra los incendios NSW calcula que aproximadamente el 50% de los incendios de monte son provocados (Mayhew 2003) y con un coste medio anual de los incendios de monte de 60 millones de dólares entre 1997 y 2002, se calcula que unos 30 millones de dólares podrían atribuirse al incendiarismo (Mayhew 2003). Hay muchos otros incendios debidos a negligencia, que algunas veces dan lugar a la intervención policial y con frecuencia requieren una amplia investigación. Esas fuentes de ignición pueden provocar importantes aumentos del coste de los incendios. La naturaleza del incendiarismo dificulta la cuantificación de sus costes, y de haber datos empíricos sobre los incendiarios de monte en Australia, son muy escasos (Kocsis 2002). No todos los incendios provocados son registrados por la policía, y las cifras que da la policía no representan el alcance real del incendiarismo. Los incendios de monte provocados son un delito excepcional porque no se cometen para obtener beneficios económicos, como suele ser el caso en los incendios urbanos provocados, sino que parece ser un delito debido a causas psicológicas.

Los incendios de monte provocados tienen potencialmente la posibilidad de causar un gran daño, pero es difícil valorar exactamente cuantos incendios de monte son realmente debidos a incendiarismo. Muchos incendiarios atacan durante la temporada de mayor riesgo de incendio. Con el eslogan: "los incendios provocados fríamente dejan un rastro ardiente", los equipos de investigación de incendiarismo, como la Fuerza de Ataque Tronto de NSW están utilizando técnicas forenses, inventarios realizados vía satélite y fotografía aérea en su determinación de localizar a los incendiarios de monte (McDonnell 2003a). Se produce la paradoja de que el desarrollo de la tecnología disponible y los equipos de investigación que la utilizan contribuyen a aumentar los costes globales de los incendios de monte provocados.

Los costes más evidentes causados por los incendios de monte provocados suelen estar relacionados con daños directos, es decir, pérdidas o daños a la propiedad. Sin embargo, son sólo una parte. Es difícil atribuir un valor en dólares a las pérdidas indirectas (es decir, a la pérdida de productividad, la perturbación del funcionamiento de las empresas) y a las inmateriales (Mayhew 2003) tales como la

degradación de la cuenca hidrográfica y el daño ecológico (Institution of Engineers Australia: Victorian Division 1988).

En un informe de 2003 sobre los costes de los delitos en Australia publicado por el Instituto Australiano de Criminología, los costes totales de la respuesta al incendiarismo urbano y forestal se calculan en 1,350 millones de dólares; una cifra que incluye "pérdidas de viviendas y estimaciones de costes indirectos y pérdidas inmateriales", servicios de ambulancias y de efectivos de lucha contra incendios y horas de voluntarios (Mayhew 2003). Esa cifra no incluye los costes financieros de las ramificaciones jurídicas del incendiarismo urbano y forestal, es decir, administración de justicia, costes de la policía y del personal especializado en la investigación del incendiarismo, etc, que se subsumen en el resto de los costes derivados de los delitos. En comparación con los costes del incendiarismo, el coste anual de los incendios de monte (al margen de la causa de ignición) es de aproximadamente 77 millones de dólares (Bureau of Transport & Regional Economics 2001).

Un coste adicional provocado por los incendiarios del monte es que pueden dar lugar a procesos de recuperación psicológica más difíciles comparados con los incendios de monte que se producen naturalmente. Hay muchas anécdotas de incendiarios que están relacionados con organizaciones de la lucha contra los incendios (o que han sido expulsados de ellas). Esa es otra faceta del incendiarismo con costes prácticamente sin cuantificar. Los resultados de los incendios provocados por incendiarios de las fuerzas de la lucha contra los incendios suponen "miembros de los efectivos heridos o muertos, accidentes con la maquinaria, el coste de la supresión, equipamiento dañado y publicidad negativa, incluso responsabilidad civil" (Aurnhammer 2002), así como otras pérdidas directas, indirectas e inmateriales relacionadas con los incendios de montes. Una selección de los titulares sobre incendiarios de los efectivos de la lucha contra incendios en Estados Unidos y en Australia demuestra que el problema no es exclusivamente local:

- Detenido incendiario de CFA (AAP) - Australia
- Bombero prendió fuego a un colegio (Lenaghan 2002) – Australia
- Comienza el juicio del jefe de bomberos incendiario de Fayette (Ove 2004) – EE.UU.
- Voluntario de Hillcrest de los efectivos antiincendios acusado de incendiarismo (Lieberman 2004) - EE.UU.

‘En Australia por lo menos 17 voluntarios de la lucha antiincendios han sido acusados de provocar incendios en los últimos cinco años' (McDonnell 2003b), sin embargo Australia sigue sin tener una estrategia nacional frente al incendiarismo, ni ningún tipo de programa de rehabilitación para incendiarios. Hasta la creación del CIC de incendios de monte, no se había dedicado al problema de el incendiarismo, de los incendiarios, ni investigaciones ni recursos. En el CIC hay un programa de investigación sobre el tema.

Oportunidades de ahorro

Las oportunidades de ahorro se derivarán de una apreciación rigurosa del coste de los incendios y de los costes y beneficios de toda la gama de modos de abordar la gestión de incendios y la seguridad de la comunidad. Lograríamos beneficios muy

importantes sólo con que lográramos mejorar ligeramente nuestra capacidad para cribar a los incendiarios e impedir sus actividades. La planificación preventiva mediante el reconocimiento de las características propensas al incendio de monte por parte del gobierno local (Koperberg 2003), también compensaría por la reducción de riesgo y por la posibilidad de reducir la necesidad de dar servicio.

Suposiciones, limitaciones e incertidumbres

Hay opiniones y estimaciones muy diferentes sobre muchas áreas de la valoración y gestión de los incendios de monte, probablemente más que sobre otros peligros "naturales". La naturaleza precisa de la relación entre muchos métodos de mitigación y los mega incendios no está clara, y esos son los incendios que causan mayores pérdidas. Es importante que se considere la posibilidad de errores en las estimaciones, previsiones, etc. Ese margen puede ser grande, y una parte importante de cualquier valoración económica.

Esas incertidumbres y errores potenciales no son exclusivos de los incendios forestales. Todos los elementos del proceso de valoración de pérdidas en un desastre contienen incertidumbres inherentes, especialmente si la valoración depende de suposiciones sobre la pérdida de activos y el comportamiento del incendio en cuestión. En algunos casos las incertidumbres pueden ser grandes y no reducibles mediante la recopilación de datos y el análisis convencional (véase Handmer 2002). Un sentido en el que los incendios forestales pueden presentar una diferencia cualitativa con respecto a las inundaciones o los ciclones, es en el coste potencial de la respuesta de emergencia y los costes potenciales asociados a algunas medidas de reducción del riesgo como por ejemplo la quema para la reducción de combustible.

Hacia una valoración de pérdidas global

Un método de valoración de pérdidas global tiene que basarse en los principios económicos y en otros principios clave de la valoración contemporánea de pérdidas y ampliamente aceptados y aplicados en la valoración de pérdidas en inundaciones. Las implicaciones del método económico ya se han explicado. Un tema clave en el es el alcance espacial del área de valoración, y los difíciles problemas que plantean los incendios muy grandes. El método debe además ser comparable en la medida de lo posible con los distintos métodos existentes y cualquier diferencia debe estar muy clara. La tabla 1 presenta ejemplos de algunos modelos que ya se utilizan.

Tabla 1—Métodos existentes.

Modelo	Descripción	Ventaja	Desventaja
Coste menor más pérdida	La extinción de incendios sólo se justifica por el daño que se impide. Si se gasta más en extinción del valor de los recursos salvados, es mejor dejar que el incendio se consuma.	Modelo más popular de gestión de incendios. Reconoce la importancia de reducir los costes, además de las pérdidas.	‘Sin contar con el medio de calcular los daños provocados por el incendio, la teoría no puede determinar el punto en el que los costes acumulados y
Pyne, S. J., Andrews, P. L. and Leven, R. D. (1996) 'Fire Economics'. Introduction to Wildland Fire, (2nd Edn), John Wiley & Sons, pp. 425-439.			

Protección adecuada	‘El nivel de inversión en protección contra incendios debería igualar el que una persona prudente estaría dispuesta a invertir en un seguro contra incendios.’	Reconoce que algunas pérdidas se producen.	las pérdidas alcanzan el mínimo.’ Es difícil de aplicar a un "territorio sin un valor de mercado fácilmente calculable".
Pyne, S. J., Andrews, P. L. and Leven, R. D. (1996) 'Fire Economics'. Introduction to Wildland Fire, (2nd Edn), John Wiley & Sons, pp. 425-439.			
Daño mínimo	Extinción de incendios agresiva: "las pérdidas no deberían superar el 0,1% de la superficie protegida y no más del 15% de todos los incendios deberían superar los 10 acres (4 ha)".	Sencillo de administrar.	La extinción agresiva no siempre es el método más deseable.
Pyne, S. J., Andrews, P. L. and Leven, R. D. (1996) 'Fire Economics'. Introduction to Wildland Fire, (2nd Edn), John Wiley & Sons, pp. 425-439.			
Intervención/No Intervención	Una evaluación del Programa de Gestión de Incendios (PGI) del Victorian Department of Natural Resources and Environment. ‘Los beneficios netos del PGI se calculan restando el coste del PGI y el valor del daño real causado por los incendios de montes del valor del daño potencial de los incendios de montes..”	Demuestra el valor, en dólares , del Programa de Gestión de Incendios del Victorian Department of Natural Resources and Environment	Es específico de un plan de gestión de incendios concreto. La no intervención no es una opción si el incendio amenaza la zona de colindancia urbana.
Bennetton, J., Cashin, P., Jones, D. and Soligo, J. (1998) 'An economic evaluation of bushfire prevention and suppression', Journal of Agricultural and Resource Economics, 42 (2), pp. 149-175.			

Además de los principios de economía, el método debería satisfacer una serie de criterios derivados de la revisión de métodos existentes de valoración y las necesidades expresadas por muchos responsables de situaciones de emergencia en Australia:

- Debería apoyar un método de gestión de incendios de monte basado en el riesgo;
- en la medida de lo posible debería estar diseñado para la puesta en práctica, y no para el uso exclusivo de especialistas (véase por ejemplo Handmer, Read & Percovich 2002);
- debería subrayar la posibilidad de comparar lugares, incendios, métodos de mitigación y gestión de incendios diferentes. De ese modo pueden tomarse decisiones sobre la asignación de recursos y el retorno esperable sobre la inversión de modo coherente;
- debería ser igual de útil para valorar las pérdidas tras el incidente que para planear escenarios sin un incendio real;

- debería cubrir todo tipo de pérdidas, no únicamente aquellas que es relativamente fácil medir.

Ampliando el último punto, los tipos de pérdidas a los que se presta poca atención son entre otros:

- costes inmateriales en general, especialmente las lesiones físicas y psicológicas, el patrimonio y daño medioambiental;
- las pérdidas indirectas suelen valorarse mal;
- Incendiarismo– los costes adicionales de los procesos penales y los costes inmateriales potenciales del incendiarismo;
- El coste del derroche, el exceso de respuesta, etc;
- El impacto de los nuevos métodos de gestión de incendios;
- La incorporación de las incertidumbres y el margen de error.

Un método global debe tener en cuenta la tensión entre la necesidad de controlar y extinguir los incendios y el fuego en su función ecológica y como medio de contribuir a la gestión de incendios.

El método que estamos desarrollando se fundamenta en un análisis convencional de análisis de costo-beneficio al que se añaden métodos para incorporar los elementos con frecuencia olvidados que se han detallado. Se presentará en el marco de una guía para la valoración paso a paso, desde la decisión inicial de valorar hasta la presentación de los resultados y la mejora de las bases de datos y del método. Las modificaciones mencionadas se refieren la importancia de la posibilidad de comparación frente a la precisión altamente variable de cada valoración individual. Asimismo se refiere a la posible incorporación de métodos que no se centran únicamente en las pérdidas que se evitan con la gestión de incendios, (como sucede en las valoraciones convencionales de desastres), sino que examina la rentabilidad de las diferentes medidas de gestión de incendios cuando están disponibles los datos. Un modo sería documentar lo que puede lograr una estrategia de mitigación concreta en determinadas circunstancias que se puedan establecer. El gasto más allá de lo que la estrategia puede lograr puede ser una asignación de recursos ineficiente, y se puede considerar un exceso de respuesta. En esos casos, podríamos estar en un terreno en el que, por lo menos en teoría, se podrían realizar ahorros de costes. La importancia de esta política es que los fondos que se ahorren, pueden dirigirse a otro terreno en el que se pudiera conseguir mucho más. Hay informes en Estados Unidos que sugieren que una razón para que se produzca ese exceso en la lucha contra incendios, o más bien derroche, es la naturaleza empresarial de parte de las organizaciones de la lucha contra incendios forestales, en las que el objetivo principal puede ser el beneficio, antes que la extinción (O'Toole 2002) (Mangan 2001).

Para refinar este método y probarlo en un contexto real, se realizarán casos prácticos a medida que se desarrolla. En esa fase pretendemos estudiar los costes globales de un incendio grande de colindancia urbano forestal y de un incendio grande rural. Asimismo, habrá estudios más concretos que examinen los costes del incendiarismo, los costes y beneficios de la mitigación y la respuesta, y los problemas potenciales de los errores y las incertidumbres en los datos de predicción. Donde corresponda, se identificarán también los beneficios provocados por los incendios o los métodos de gestión de incendios.

Las valoraciones económicas suelen requerir hacer suposiciones sobre la sociedad y los incendios del futuro. Una tendencia social evidente que debe incluirse en cualquier análisis es la rápida expansión de la colindancia urbano forestal en Australia y el continuo incremento del riesgo asociado de incendio de monte. Otro asunto bien documentado relacionado con el riesgo de incendio es la fuerte tendencia hacia el calentamiento del clima Australiano (Károly, Risbey & Reynolds 2003). Combinada con el largo periodo de precipitaciones por debajo de la media, esa tendencia ha llevado también al aumento del riesgo de incendio, y del riesgo de incendios excepcionalmente grandes, con los costes y el trauma que conllevan. Hay muchas otras tendencias que probablemente sean relevantes. Temas como la vida de las comunidades, el voluntarismo y los cambios de expectativas entre la gente y las empresas sobre quién tiene que soportar el riesgo. Trataremos de identificar las tendencias importantes en la medida de lo posible, y las incorporaremos a la parte del proyecto dedicada al análisis.

Agradecimientos

Agradecemos su apoyo al Centro de Investigación Cooperativo de Incendios de monte (Bushfire Cooperative Research Centre) y la RMIT University.

Referencias

- AAP **CFA Arsonist Jailed**, Herald Sun, visionado el 12 de febrero de 2004, <http://www.heraldsun.news.com.au/footy/common/story_page/0,8033,6049451%25E1702,00.html>.
- Aurnhammer, TW 2002, **Addressing the Fire Fighter Arson Problem**, New Mexico Municipal Fire Chiefs Association, visionado el 11 febrero de 2004, <<http://nmfirechiefs.com/articles/ffarson.htm>>.
- Blong, R. (2002) **'Estimating residential flood damage'**, In Smith, D. I. and Handmer, J. (Eds.), Residential flood insurance: the implications for floodplain management policy, Water Research Foundation, Canberra, pp. 175-200.
- Bureau of Transport & Regional Economics 2001, **Economic Costs of Natural Disasters in Australia**, 103, Oficina de Economía del Transporte, Canberra, Australia.
- 2002, **Benefits of flood mitigation in Australia**, 106, Canberra.
- Emergency Management Australia (2000) **Emergency Risk Management - Applications Guide**, Emergency Management Australia, Canberra.
- Handmer, J 2002, **'The chimera of precision'**, International Journal of Mass Emergencies and Disasters, vol. 20, no. 3, pp. 325-46.
- Handmer, J, Read, C & Percovich, O 2002, **Disaster loss assessment guidelines**, Departamento de Queensland de Servicios de Emergencias Gestión de Emergencias (Queensland Department of Emergency Services and Emergency Management) Australia, Canberra.
- Handmer, J. and Smith, D. I. (1994) **Cost-effectiveness of Flood Warnings**, Centre for Resource and Environmental Studies, Australia National University, Canberra.
- Institution of Engineers Australia: Victorian Division 1988, **Bushfires and Technology**, Institution of Engineers Australia, Victorian Division, Melbourne.

- Karoly, D, Risbey, J & Reynolds, A 2003, **Global warming contributes to Australia's worst drought**, WWF Australia.
- Kocsis, RN 2002, **Arson: Exploring Motives and Possible Solutions**, Australian Institute of Criminology, Canberra.
- Koperberg, P 2003, '**The Politics of Fire Management**', ponencia presentada en la III conferencia internacional sobre incendios forestales y cumbre internacional muncial sobre incendios forestales (3rd International Conference on Wildland Fire and International Wildland Fire Summit), Sydney, Australia,.
- Lenaghan, N 2002, **Firefighter torched school**, The Age, viewed February 12 2004, <<http://www.theage.com.au/articles/2002/04/04/1017206240622.html>>.
- Lieberman, S 2004, **Hillcrest volunteer firefighter accused of arson**, The Journal News, visionado el 11 de febrero de 2004, <<http://www.thejournalnews.com/newsroom/011704/a0117arsonarrest.html>>.
- Mangan, RJ 2001, '**Issues in Reducing Costs on Large Wildland Fires**', Fire Management Today, vol. 61, no. 3, pp. 6 -10.
- Mayhew, P 2003, **Counting the Costs of Crime in Australia: Technical Report**, 4, Intituto Australiano de Criminología (Australian Institute of Criminology), Canberra.
- McDonnell, S 2003a, **Interview with Assistant Commissioner John Laycock**, ABC Online, viewed February 11 2004, <http://www.abc.net.au/4corners/content/2003/20030224_fire_starters/>.
- 2003b, **The Firestarters: Warrimoo**, ABC Online, viewed February 11 2004, <<http://www.abc.net.au/4corners/content/2003/transcripts/s791531.htm>>.
- O'Toole, R 2002, **Reforming the Fire Service: An Analysis of Federal Fire Budgets and Incentives**, Thoreau Institute, Bandon, Oregon.
- Ove, T 2004, **Fayette fire chief's arson trial begins**, Pittsburgh Post-Gazette, visionado el 11 de febrero de 2004, <<http://www.post-gazette.com/pg/04013/260837.stm>>.
- Parker, D. J., Green, C. H. and M, T. P. (1987) **Urban Flood Protection Benefits: a project appraisal guide**, Gower Technical Press, Farnborough.
- Penning-Rowse, E. C., Green, C. H., Thompson, P. M., Coker, A. M., Tunstall, S. M., Richards, C. and Parker, D. J. (1992) **The Economics of Coastal Management: a manual of assessment techniques**, Bellhaven Press, London.
- Percovich, O. and Handmer, J. (2002) **Disaster Loss Assessment Case Study**, Queensland Department of Emergency Services and Emergency Management Australia, Canberra.
- Read & Sturges and Associates 2000, '**Victorian Rapid Appraisal Method**'.
- United States General Accounting Office 2002, **Review of Sept 11 loss assessments**, Oficina General de Contabilidad de Estados Unidos (US GAO), Washington DC.
- Zamecka, A. and Buchanan, G. (1999) **Disaster Risk Management**, Department of Emergency Services, Brisbane.