

FLAMMA, 4 (1), 51-60, 20127

ISSN 2171 - 665X

CC Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 License



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | RESEARCH PROJECTS

Proyecto PRACTICE

Evaluación de alternativas de gestión frente a la desertificación incorporando la participación y experiencias locales

J. Llovet López (1), J.A. Alloza (1), S. Bautista (2), L. Guixot (2), A.G. Mayor (1), C. Murias (2), A. Vilagrosa (1), V. Ramón Vallejo (1)

(1) Fundación CEAM, España

(2) Universidad de Alicante, España

*Autor de contacto: joanllovetlopez@gmail.com, www.ceam.es

1 EL PROYECTO PRACTICE

El proyecto PRACTICE (Prevention and Restoration Actions to Combat Desertification. An Integrated Assessment) del 7º programa marco de la Comisión Europea, ha desarrollado metodologías para la evaluación de alternativas de gestión destinadas a la lucha contra la desertificación, incorporando el conocimiento y opinión de los agentes locales, es decir, personas y colectivos que conocen, hacen uso, o de alguna u otra forma tienen que ver con la gestión del territorio. La metodología desarrollada en PRACTICE fomenta el intercambio de conocimientos con los agentes implicados.

El proyecto se ha realizado en diversas partes del mundo, con distintos factores de riesgo de desertificación y características sociales, económicas y culturales muy diversas (Figura 1).

2 LA ZONA DE ESTUDIO: EL VALLE DE AYORA Y EL INCENDIO DE 1979

Uno de los factores de desertificación considerados en este proyecto son los incendios forestales. Para abordar este aspecto se eligió una zona situada en el interior de la provincia de Valencia que sufrió un gran incendio forestal

en 1979 (Figura 2). Además de la gran superficie afectada, más de 30.000 ha, se sumaron otros impactos. Por una parte, el incendio tuvo lugar en un período de cambios sociales y económicos profundos, en pleno declive de las actividades forestales y ganaderas tradicionales. Por otra parte, la central nuclear de Cofrentes, cuya construcción comenzó a mediados de la década de 1970 y empezó a producir electricidad en 1984, modificó buena parte de las expectativas laborales de la población. Asimismo, con el objetivo de proteger zonas afectadas por el incendio, la Administración compró fincas, impulsó su integración en otras mayores y limitó la explotación ganadera extensiva. Todo ello condujo a un abandono de explotaciones tradicionales, tanto agrícolas como forestales, y a bruscos cambios en las condiciones sociales y económicas.

Para el proceso de evaluación de las actuaciones realizadas, en el caso de Ayora se seleccionaron cuatro alternativas representativas de la gestión forestal en la zona afectada por el gran incendio. Estas actuaciones fueron: matorral regenerado tras el fuego (considerada en el estudio como no intervención), reforestación con pinos en las zonas que había regenerado matorral (mayoritariamente llevada a cabo a principios de la década de 1990), regeneración natural de pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) desarrollado espontáneamente tras el fuego (considerada como no intervención), y regeneración



Figura 1. Ejemplo de algunas de las zonas de estudio y problemáticas relacionadas con la desertificación contempladas en el proyecto PRACTICE.

natural de pinar sujeto a labores posteriores de clareo (mayoritariamente llevadas a cabo a principios de la década de 1990-2000). La Figura 3 muestra imágenes de las cuatro alternativas de gestión seleccionadas.

3 EL PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación se inició con la identificación y contacto con actores locales. El siguiente paso fue la realización de encuestas a los actores identificados para obtener información sobre su opinión en relación a las alternativas de gestión que se habían seleccionado y los indicadores que consideraban adecuados para evaluarlas. Asimismo, se les preguntó por otros actores locales para ampliar el número de participantes. Finalmente entrevistamos a 32 personas, 25 de ellas locales *sensu stricto* y 7 más generales, sean de universidades, administración autonómica y ONGs de ámbito nacional. La Figura 4 muestra una clasificación de las personas entrevistadas en función de su ámbito.

Otra fase fundamental del proceso fue la selección e identificación de los indicadores para evaluar las alternativas de gestión a partir de las entrevistas realizadas. En total se seleccionaron 13 indicadores generales y específicos de la zona: la conservación del agua, conservación del suelo, calidad del suelo, biodiversidad, salud forestal, biomasa/secuestro de

carbono, riesgo de incendio, valor productivo, uso recreativo y turístico, valor estético, valor cultural, influencia en la economía familiar, y coste económico de la acción.

El tercer paso consistió en reuniones con los actores locales (Figura 5). Primero se hizo una presentación genérica del proyecto y de los avances realizados. Seguidamente, los actores locales valoraron, individualmente, la importancia relativa que para ellos tenía cada uno de los indicadores seleccionados, es decir, su peso relativo, mediante un método usado en estudios sociológicos denominado "Pack of cards". Resumidamente, se trata de distribuir los indicadores en columnas según los considerasen de menor (izquierda) a mayor importancia (derecha); una columna puede tener uno o varios indicadores, y la diferencia que considerasen entre categorías la podían expresar poniendo más o menos cartas blancas entre columnas (Figura 6). Seguidamente se invitó a los asistentes a que discutiesen los resultados.

Asimismo, se aprovecharon las reuniones para que los actores locales estimasen el valor de algunos indicadores, como fue el caso de uso recreativo y turístico, valor estético, valor cultural, e influencia en la economía familiar.

Cinco indicadores se estimaron directamente en el campo



Figura 2. . Perímetro del incendio de 1979. La línea roja equivale a 10 km.

(Figura 7) a partir de cuatro réplicas para cada una de las cuatro alternativas de gestión, representativas de cada una de ellas y repartidas por la zona afectada por el incendio de 1979. La conservación del agua se estimó a partir del índice de infiltración del Landscape Function Analysis (LFA, Tongway & Hindley, 2004). Para estimar la conservación del suelo se ponderó el índice de estabilidad del LFA con el recubrimiento de la vegetación (estimado a partir de transectos). La calidad del suelo fue estimada ponderando el índice de reciclado de nutrientes del LFA con el

porcentaje de materia orgánica del suelo (Nelson & Sommers, 1996). La biodiversidad se estimó en función del número de especies encontradas en transectos de vegetación. Para la biomasa/secuestro de carbono se integró la biomasa aérea de la vegetación (utilizando ecuaciones alométricas que relacionan el diámetro basal con la biomasa seca, y considerando que el 50% de esta biomasa corresponde a carbono) y la cantidad de carbono orgánico en el suelo.



Figura 3. Imágenes de las alternativas de gestión seleccionadas en la zona de estudio de Ayora: matorral regenerado tras el incendio de 1979 (arriba a la izquierda), reforestación con pinos en las zonas que había regenerado matorral (arriba a la derecha), regeneración natural de pinar sin ninguna intervención (abajo a la izquierda) y regeneración natural de pinar sujeto a trabajos de clareo (abajo a la derecha). Las fotos fueron tomadas en 2011, aproximadamente unos 20 años después de la realización de las actuaciones.

Plataforma de usuarios

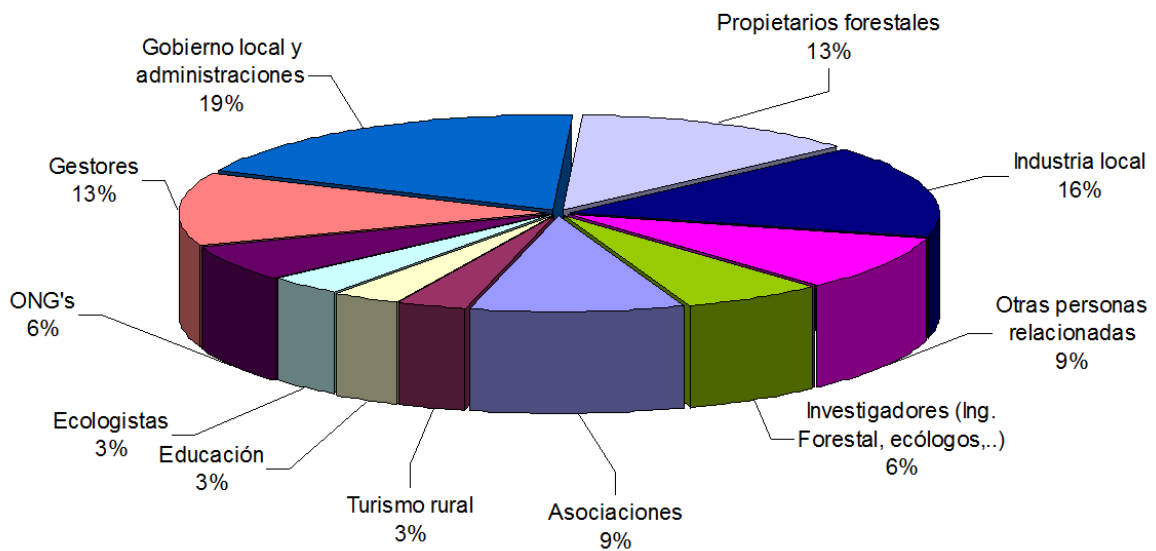


Figura 4. Distribución de las personas entrevistadas en función de su ámbito que han participado en el proyecto PRACTICE en la zona de estudio Ayora.



Figura 5. Actores locales valorando individualmente la importancia o peso relativo de los indicadores.

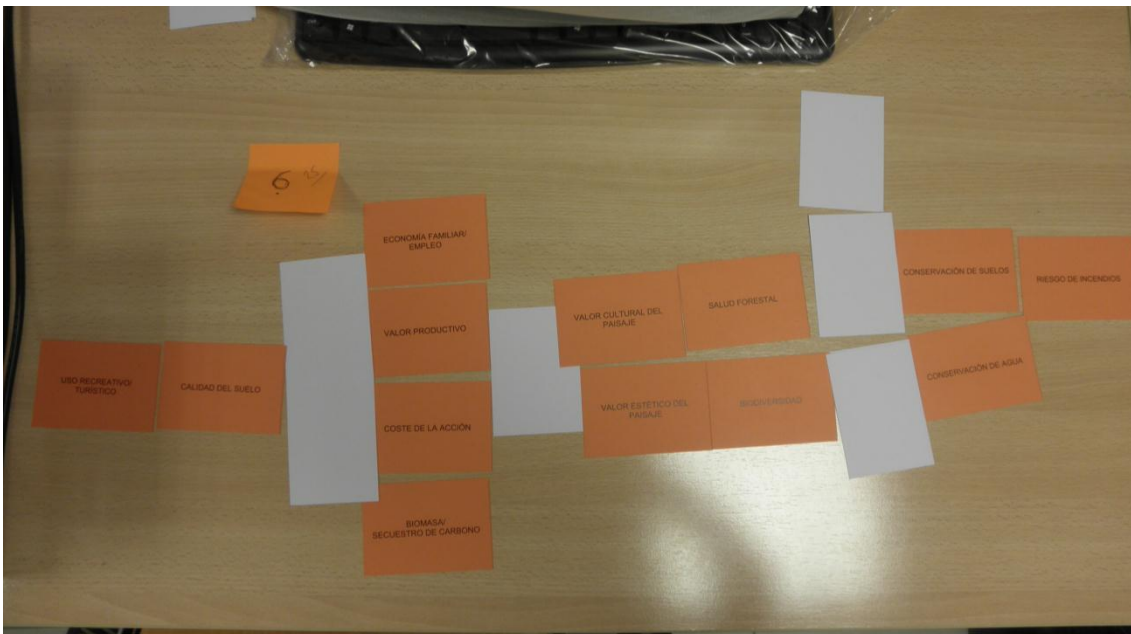


Figura 6. Resultado del "Pack of cards" de uno de los actores locales. Esta persona consideró 7 categorías de importancia de los indicadores, con algunas que se distanciaban poco (sin cartas blancas entre columnas) y otras que se distanciaban mucho más (3 cartas blancas entre columnas).



Figura 7. Toma de datos en el campo basada en un transecto lineal.

Para el riesgo de incendio se realizó una estima de la intensidad de un incendio forestal bajo condiciones climáticas estándar teniendo en cuenta el modelo de combustible y la biomasa acumulada (ICONA, 1991; Vélez, 2000). En el caso de salud forestal se consideró el riesgo de plagas, especialmente escolítidos, y para ello se consideró la opinión de expertos procedentes de la administración autonómica.

El coste económico de las acciones se estimó en base a presupuestos aportados por empresas del sector.

El siguiente paso fue la integración de los datos obtenidos.

Se utilizó el análisis de decisión multicriterio (Multi-Criteria Decision Analysis, MCDA) basado en Roy & Bertier (1973) con el programa estadístico ELECTRE. Resumidamente, este método cuantifica la intensidad de la sentencia “la alternativa de gestión A es al menos tan buena como la B” entre pares de acciones. Combina dos análisis, uno que valora cuántos indicadores soportan la sentencia, y otro que valora la magnitud de la diferencia entre cada par de alternativas de gestión para los valores de los indicadores considerados.

Para el proceso participativo final se convocó a los actores locales a una nueva reunión. Se presentaron los resultados

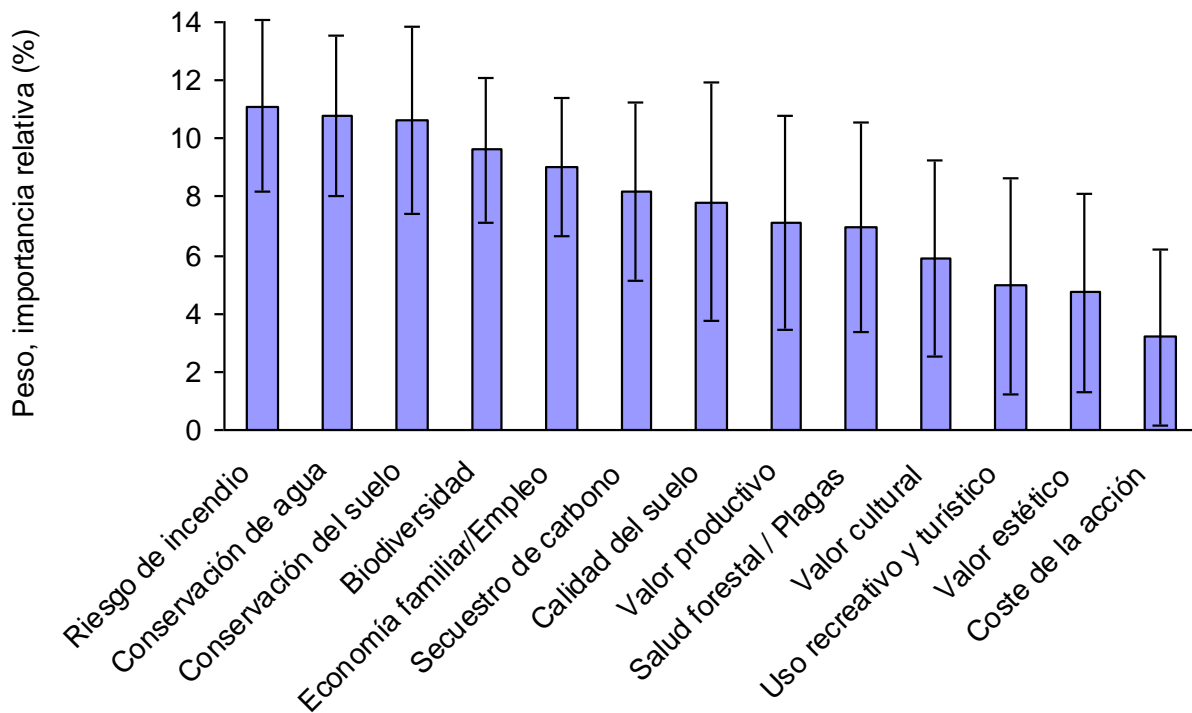


Figura 8. Importancia relativa otorgada por los actores locales a cada uno de los indicadores para evaluar las cuatro alternativas de gestión a medio plazo post-incendio. Medias y desviaciones estándar.

obtenidos y se abrió un debate sobre los resultados y la validez del método seguido.

4 RESULTADOS

La Figura 8 muestra la importancia relativa de cada indicador según la opinión de los actores locales. Cabe destacar la mayor importancia dada al riesgo de incendio, la conservación del agua y la conservación del suelo (mayor al 10% del peso global de todos los indicadores), y la menor importancia otorgada al coste de la acción, el valor estético, y el uso recreativo y turístico (menos del 5% del peso global), más aun teniendo en cuenta la heterogeneidad de las personas que participaron.

La Figura 9 muestra los valores obtenidos para cada uno de los 13 indicadores. Respecto al riesgo de incendio, la menor intensidad de fuego estimada correspondió al pinar sujeto a clareo, el matorral presentó una intensidad tres veces mayor, mientras que la plantación de pinos y el pinar

desarrollado espontáneamente mostraron una intensidad teórica de incendio cuatro veces mayor. Tanto la conservación del agua como la del suelo mostraron diferencias relativamente pequeñas entre alternativas de gestión, los mayores valores correspondieron al pinar espontáneo y los menores al pinar clareado.

Diferencias poco o nada significativas se encontraron en el caso de la biodiversidad, la calidad del suelo y la fijación de carbono. El pinar sujeto a clareo obtuvo los mayores valores para los indicadores de influencia en la economía familiar, valor productivo, valor cultural, uso recreativo y turístico, y valor estético. La asignación de mayor riesgo para la salud forestal correspondió al pinar espontáneo y al sujeto a clareo, y el menor al matorral espontáneo. Respecto al coste, tanto el matorral como el pinar espontáneo no tienen coste directo, el clareo de pinar se estimó en unos 1800 € ha⁻¹, y la plantación en unos 3600 € ha⁻¹.

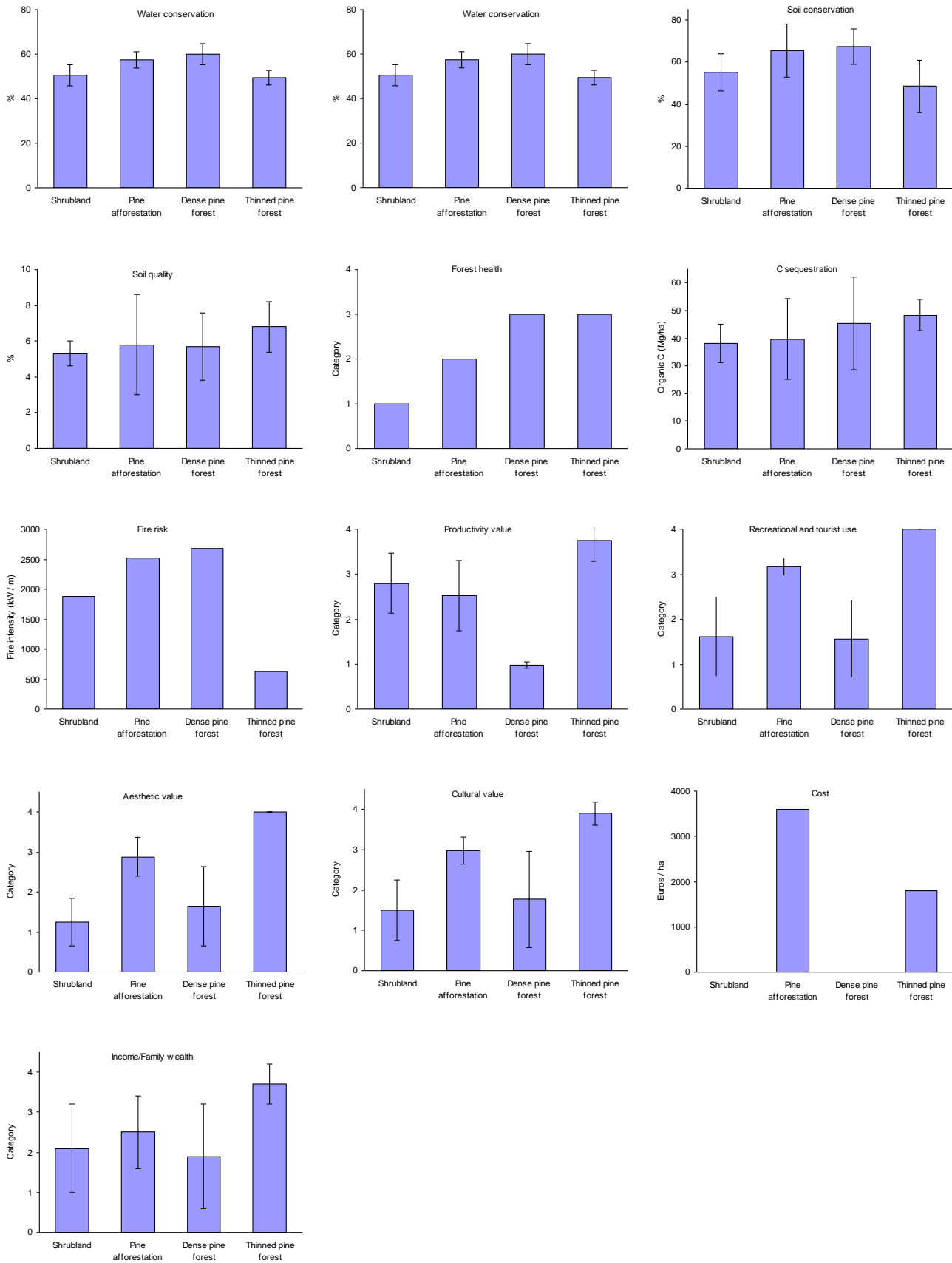


Figura 9. Valores estimados para cada uno de los 13 indicadores considerados en el análisis de las cuatro alternativas de gestión a medio plazo después del fuego llevadas a cabo en la zona de estudio Ayora. Medias y desviaciones estándar.

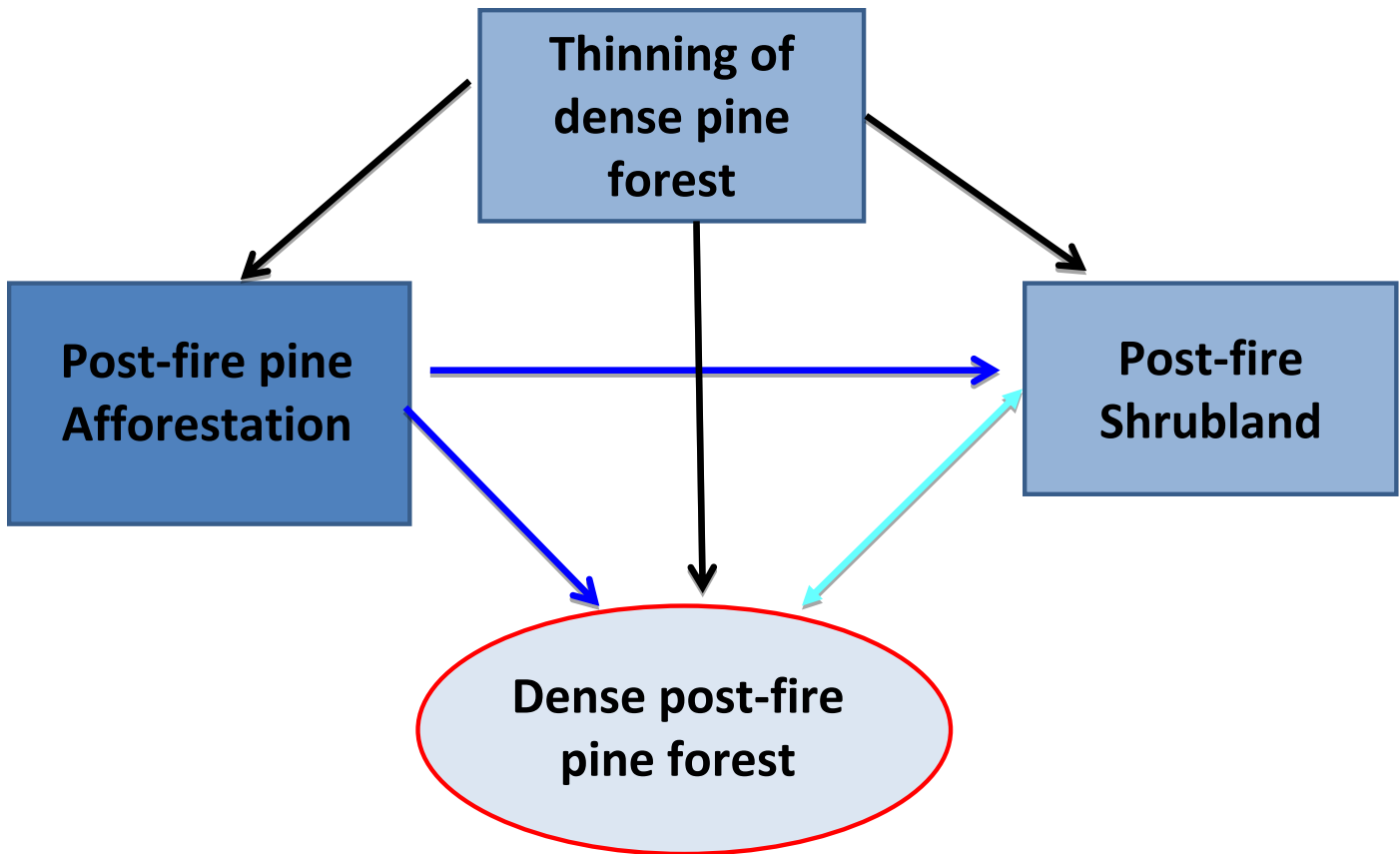


Figura 10. Resultados del MCDA considerando las cuatro alternativas de gestión evaluadas. El sentido de las flechas indica de mayor a menor valoración entre pares de alternativas.

El análisis multicriterio (MCDA) de los indicadores y las acciones mostró que la mejor alternativa de gestión correspondió a la regeneración natural de pinar con clareo, la segunda acción fue la reforestación, mientras que el matorral y la regeneración natural de pinar sin ninguna intervención mostraron las valoraciones más bajas (Figura 10).

5 CONCLUSIONES

La respuesta de los actores locales en las diversas etapas del proyecto fue positiva y de agradecer. El proceso participativo final dio lugar a un fructífero debate entre los asistentes, del cual se han extraído las consideraciones siguientes:

- En general, los participantes no se extrañaron de los resultados obtenidos. Es de destacar la mayor

valoración del clareo del pinar de regeneración natural, y la peor valoración de las dos alternativas de no gestión (regeneración natural de matorral y de pinar).

- Hubo alguna referencia al bajo peso del indicador de coste económico y al poco peso que la plataforma de actores locales dio a valores estéticos y turísticos, a pesar de que actualmente son importantes para sociedades urbanas.
- Se comentó que hay indicadores difíciles de aislar y que obtuvieron valoraciones parecidas (por ejemplo uso recreativo y valor estético), por lo que tal vez se podrían haber agrupado.
- Las acciones se llevaron a cabo a medio-largo plazo tras el incendio. Se discutió sobre la conveniencia de realizar la evaluación a un plazo más corto.
- Muchos asistentes echaron de menos la

ganadería y se criticó el haberla prohibido tras el incendio, lo que consideraron que contribuyó al decaimiento de esta actividad.

- Se planteó el potencial de otros recursos, por ejemplo la recogida de setas. También se comentó que la extracción de biomasa que se realiza actualmente en la zona es muy agresiva, restando el valor que podría tener como alternativa de gestión para reducir la acumulación de combustible.
- Algunos actores locales manifestaron que es necesaria más investigación sobre las diferentes alternativas de gestión forestal en estos ambientes.
- Algún asistente comentó que en esta plataforma todo el mundo tiene el mismo peso, algo que no ocurre a la hora de decidir las alternativas de gestión en la práctica forestal. También se comentó que esta actividad no deja de ser un ensayo de una metodología con el objetivo de mejorar la toma de decisiones.

(editor) OR'72. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, pp 291-302.

Tongway, D.J. and Hindley, N. 2004. Landscape Function Analysis: Procedures for Monitoring and Assessing Landscapes. CSIRO Publishing, Brisbane.

Vélez, R. (coordinador). 2000. La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias. McGraw Hill.

AGRADECIMIENTOS

La lista de personas a las que agradecemos su colaboración es larga, nos sentimos afortunados por ello. Muchos habitantes del Valle de Ayora y alrededores, diversos colectivos y administraciones locales han hecho posible la realización de este proyecto, su respuesta es digna de elogio. Técnicos y gestores forestales se ofrecieron voluntariamente a participar, mostrando un interés que es de agradecer. Raquel, Sara, Rosario, Almudena, Lluna, Diana, Jaime, y más gente, han colaborado para que este barco llegue a un puerto digno Este trabajo forma parte del proyecto PRACTICE financiado por la Comisión Europea. La Fundación CEAM está subvencionada por la Generalitat Valenciana, y los proyectos GRACCIE (Consolider-Ingenio 2010) y FEEDBACKS (Prometeo - Generalitat Valenciana).

REFERENCIAS

ICONA. 1991. Clave fotográfica para la identificación de modelos de combustibles. MAPA.

Nelson, D.W. and Sommers, L.E. 1996. Total carbon, organic carbon and organic matter. In: D.L. Sparks (editor) Methods of Soil Analysis. Part 3. Chemical Methods. SSSA-ASA, Madison, WI, pp. 1011-1069.

Roy, B. and P. Bertier. 1973. La méthode ELECTRE II – Une application au média-planning. In: M. Ross