

# *Identificando conflictos entre grupos de stakeholders en la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Meseta Ibérica (Portugal-España)*

Mónica de Castro-Pardo  
Universidad Rey Juan Carlos  
Madrid, Spain  
monica.decastro@urjc.es

Fernando Pérez-Rodríguez  
føra forest technologies  
Soria, Spain  
fernando.perez@fora.es

José María Martín Martín  
UNIR  
Logroño, Spain  
josemaria.martin@unir.net

João C. Azevedo  
Instituto Politecnico de Bragança  
Bragança, Portugal  
jazevedo@ipb.p

**Resumen**— Los conflictos entre stakeholders pueden suponer un serio problema para desarrollar planes de gestión de manera eficiente y alcanzar los objetivos de conservación de un área protegida. La complejidad de este problema se incrementa en áreas transfronterizas, donde pueden aparecer conflictos asociados a los diferentes niveles de gobierno. En este estudio, analizamos las preferencias de cuatro grupos de stakeholders (gobiernos, científicos, granjeros y empresarios) respecto a los objetivos de gestión de la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Meseta Ibérica, recientemente creada en el NE de Portugal/ NE de España, que comprende tres parques naturales portugueses y dos parques naturales españoles. Las preferencias de los agentes de interés se recogieron siguiendo una estructura jerárquica basada en cuatro dimensiones (Conservación, Uso, Desarrollo y Gobernanza), 20 criterios y 41 subcriterios, y se aplicó el Análisis de Jerarquías Analíticas (AHP). Finalmente, se calculó un índice de conflicto intergrupos para las preferencias de todos los grupos de interés, y un índice de conflicto interpaís, para los gestores de los países implicados, con el objetivo de evaluar el grado de desacuerdo entre grupos y entre países. Los resultados mostraron que los mayores conflictos están relacionados con la conservación de fauna y flora. El análisis intergrupo mostró las principales divergencias se encuentran entre granjeros y científicos y entre granjeros y gobiernos. Además, se detectaron discrepancias entre las preferencias de los gestores españoles y portugueses en cuestiones relacionadas con el desarrollo local, la conservación de la vida salvaje y las cuestiones concretas vinculadas a la gobernanza.

**Keywords**— reservas transfronterizas, conflictos de uso de la tierra, AHP, Reserva de la Biosfera Meseta Ibérica, gobernanza.

## I. INTRODUCCIÓN

Asegurar la participación en la planificación del territorio resulta clave para el buen gobierno en áreas protegidas [1]. Sin embargo, alcanzar un consenso en cuestiones relacionadas con la gestión de estos espacios es una tarea compleja [2]. Por un lado, existe un gran número de agentes involucrados en el territorio, por otro lado, mucho de ellos tienen intereses contrarios sobre el uso de los recursos. Además, la protección del sitio tiene

consecuencias en términos de restricciones que agravan estos conflictos, que suelen ser generalmente restricciones de uso y restricciones de decisión.

Las restricciones de uso pueden explicarse desde el enfoque del dilema de los comunes, teoría que defiende que los recursos naturales van a ser inexorablemente esquilados por el ser humano, al carecer de precio de mercado [3]. Como contrapunto a esta teoría han surgido diversos estudios que han demostrado que las comunidades locales tienen la voluntad y la capacidad de gestionar de manera sostenible sus propios recursos, cuando existe un equilibrio entre incentivos y restricciones [4-5].

Las restricciones decisionales se refieren a la no consideración de la población local los procesos decisionales de manera activa y efectiva. En los espacios protegidos, las decisiones son tomadas generalmente por agentes institucionales, como autoridades administrativas y ONGs, sin considerar la participación de los agentes no institucionales. Estos últimos, sin embargo, suelen tener la gran mayoría de la propiedad de la tierra y aunque generalmente, los procesos decisionales suelen considerar períodos de consulta pública, la decisión ejecutiva recae únicamente en las autoridades administrativas. Esto suele agravar los conflictos entre los agentes institucionales y la población local.

En el caso de las áreas protegidas transfronterizas, la complejidad se incrementa notablemente, ya que se no sólo aumenta el número de agentes implicados, sino también su diversidad.

Además, existen diferentes niveles de gobernanza y los procesos de toma de decisiones suelen ser secuenciales. Esto implica la necesidad de asegurar la eficiencia de los procesos de comunicación y coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y entre diferentes tipos de agentes, para asegurar el éxito de los procesos decisionales [6].

Las técnicas multi-criterio han sido utilizadas con éxito para integrar la participación de los agentes en la gestión de los recursos naturales y en particular, en la planificación de los espacios protegidos [7-9]

En particular, las técnicas jerárquicas, sobre todo el análisis de jerarquías analíticas (Analytic Hierarchy Process-AHP), es el método más empleado para agregar las preferencias de los agentes en procesos decisionales sobre gestión de recursos naturales [10], sobre todo porque es de fácil comprensión por parte de los participantes, respecto de otros métodos, como los métodos basados en la teoría de la utilidad o la teoría del valor [11].

Un trabajo muy reciente que usa un modelo multi-criterio para definir objetivos de gestión en espacios protegidos es [12]. En este trabajo se considera la incertidumbre en el proceso de planificación para la restauración de 15 ríos en Suiza.

En este trabajo se presenta la aplicación de un modelo multi-criterio participativo basado en el AHP para identificar conflictos sobre los objetivos de gestión entre grupos de stakeholders para la planificación de un área protegida transfronteriza hispanoportuguesa: la Meseta Ibérica.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### A. Métodos.

Para recoger las preferencias individuales de cada stakeholder se ha utilizado una encuesta de tipo Saaty y un análisis de jerarquías analíticas. El análisis de jerarquías analíticas es una técnica de análisis multi-criterio desarrollada por Thomas Saaty [13] que permite recoger evaluaciones subjetivas y cuantificar los trade-offs de comparaciones pareadas, considerando preferencias individuales a través de opiniones acerca de la importancia relativa de criterios y alternativas usando comparaciones por pares. Cada

participante evalúa la intensidad de sus preferencias, considerando para cada par de criterio, una escala del 1-9 puntos. Cuando los dos criterios a comparar tienen la misma importancia, los participantes asignan el valor 1 a esa comparación, mientras que el valor 9 representa la máxima importancia absoluta de un criterio respecto de otro [13].

Las comparaciones pareadas se pueden analizar usando la técnica del *eigen value*, cuyo uso requiere construir matrices recíprocas de comparaciones pareadas para estimar el peso relativo de los criterios analizados [14].

Una vez se han recogido las preferencias individuales, se han corregido las respuestas inconsistentes usando un modelo de programación por metas descrito en [15-16]. Las preferencias consistentes se han agregado usando una media geométrica, obteniendo así una única valoración grupal consistente.

El nivel de conflicto entre las ponderaciones de cada objetivo entre los grupos se calculó usando la ecuación (1), basada en [17]. Este índice permite cuantificar el conflicto generado entre las valoraciones de diferentes grupos de agentes de interés.

$$IC^a = 1 - \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (\Delta_i^a - N)^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (\Delta_i^a - N)^2 + \sum_{i=1}^n (\Delta_i^a)^2}} \quad (1)$$

donde  $\Delta_i^a$  representa la diferencia absoluta entre  $\alpha_i^a$  y  $\alpha_i$ , así,  $\Delta_i^a = |\alpha_i^a - \alpha_i|$

y

$\alpha_i^a$  es el valor de la preferencia de cada agente o para cada grupo de agentes interés  $a$  para cada objetivo de gestión.

$\alpha_i$  es el valor de la preferencia grupal para cada objetivo de gestión.

$0 \leq \Delta_i^a \leq N$ , cuando el valor de  $N$  es  $a = \{a_\alpha \mid \alpha = 0, 1, \dots, l\}$ , entonces  $N=l$ , y  $N$  representa el máximo desacuerdo posible.

El valor del índice de conflicto siempre será  $0 \leq IC^a \leq 1$ , cuando  $IC^a=0$ , la valoración individual será la misma que la valoración conjunta, es decir, se producirá el máximo consenso, y cuando  $IC^a=1$ ,

la valoración individual estará lo más lejos posible de la valoración grupal, y el conflicto será máximo.

### B. Área de estudio.

La Meseta Ibérica es un área rural que fue declarada Reserva de la Biosfera en 2015 y comprende dos áreas protegidas en Portugal, denominadas Parque Natural de Montesinho y Parque Natural do Douro Internacional, y dos áreas protegidas en España, denominadas Parque Natural de Lago de Sanabria y alrededores y Parque Natural de los Arribes del Duero. Esta área comprende 12 municipios portugueses y 59 españoles, 47 en la región de Zamora y 12 en la región de Salamanca. El territorio total tiene una superficie de 1.132.607 ha., y una densidad poblacional de 14 habitantes por km<sup>2</sup>. Este espacio se encuentra situado entre las regiones biogeográficas Mediterránea y Eurosiberiana cerca de la costa atlántica, el clima es templado oceánico sub-Mediterráneo y representa el paisaje montañoso del NO de la Península Ibérica [18].

Los principales problemas socioeconómicos aparecen ligados al éxodo rural del último siglo, los conflictos relacionados con la gestión de la tierra y la lucha contra el fuego [19]. Su actividad económica se basa en la actividad agroforestal y en actividades del sector servicios relacionadas con el turismo.

El progresivo abandono de las tierras y el elevado riesgo de incendios requieren prestar especial atención en la planificación del territorio, con el objeto de reducir el nivel de conflictividad en su gestión.

### C. Identificación de objetivos de gestión y de stakeholders.

Los grupos de interés deben ser identificados de manera específica para el área de estudio. Para ello se realizaron entrevistas personales a técnicos, representantes de gobiernos locales y habitantes de la región.

Los objetivos de gestión se definieron en base a una estructura jerárquica en tres niveles, de modo que se identificaron en primer lugar los objetivos principales y posteriormente los objetivos secundarios y terciarios, que muestran un nivel de concreción cada vez mayor. Para identificar los objetivos principales se tuvieron en cuenta los tres

ejes en los que se basa la categorización de *reserva de la biosfera*: conservación de la naturaleza, apoyo logístico y desarrollo [20] y los objetivos de gestión de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza para la categoría internacional de Parque Natural [21]. Además, se consideró un cuarto objetivo asociado a la gobernanza, debido a la complejidad en la estructura de gobernanza características de las reservas transfronterizas.

Los objetivos secundarios y terciarios se identificaron considerando los planes de ordenación territorial de cada uno de los cuatro parques naturales que forman la reserva Meseta Ibérica y considerando el plan estratégico para la Reserva de la Biosfera Meseta Ibérica: Plan de gestión del Parque Natural de Montesinhos, Plan de gestión del Parque Natural do Douro Internacional, Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del parque Natural Arribes del Duero y Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Lago de Sanabria y alrededores.

## III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se describen y se discuten los resultados obtenidos de la aplicación del método en el área de estudio.

### A. Stakeholders, objetivos de gestión y estructuración del problema.

En la Meseta Ibérica, se identificaron cuatro grupos de stakeholders: Gobiernos, Científicos, Granjeros y Empresarios.

El grupo Gobiernos está formado por autoridades administrativas de carácter local y autonómico, con competencias en la gestión de la reserva natural. El grupo Científicos está formado por expertos investigadores concedores del área, normalmente del ámbito universitario. El grupo Granjeros está formado por agricultores, ganaderos, apicultores o propietarios de tierras que viven de estos recursos y residen en la región analizada. El grupo Empresarios forma parte de la población local y son propietarios de pequeñas empresas relacionadas, normalmente, con actividades turísticas, como hostales y pequeños hoteles rurales, restaurantes/bares, negocios de actividades en la naturaleza, etc.

En total se recogieron 50 encuestas a través de entrevistas personales y online: 18 de Gobierno, 8

de Científicos, 12 de Granjeros y 12 de Empresarios.

Para estructurar los objetivos de gestión del área, se definieron un total de 65 objetivos de gestión en tres niveles: 4 objetivos primarios, 20 objetivos secundarios y 41 objetivos en un tercer nivel.

Los objetivos primarios fueron: conservación, uso (entendido como actividades de ocio, turismo, no extractivas), desarrollo y gobernanza.

Los objetivos secundarios: Fauna, Flora, Atmósfera, Agua, Geología, Paisaje, Incendios, Educación, Recreo, Turismo, Investigación científica, Agricultura, Ganadería, Forestal, Caza/pesca, Desarrollo local, Participación local, Conectividad gobiernos, Facilidad trámites y Garantías propietarios.

Los objetivos terciarios son: Especies exóticas fauna, Conservación fauna, Especies exóticas flora, Conservación flora, Energía renovable, Carbono, Emisiones, Gestión tradicional agua, Planificación agua, Minería, Cartografía, Corredores ecológicos, Paisaje tradicional, Prevención incendios, Lucha incendios, Restauración post-incendio, Voluntariado, Formación profesional, Ocio, Turismo, Investigación científica, Agricultura tradicional, Indemnizaciones agricultura, Ganadería tradicional, Indemnizaciones ganadería, Buenas prácticas forestales, Plagas forestal, Otra producción forestal, Ayudas caza/pesca, Regulación caza/pesca, Certificación productos locales, Promoción venta local, Participación población local, Mejoras herramientas consenso, Seguimiento procesos decisionales, Herramientas mejora conectividad, Coordinación decisiones gobierno, Consenso entre gobiernos, Información ciudadanos, Facilidad de trámites y Garantías propietarios.

**B. Conflictos intergrupos**

Los índices de conflicto se calcularon siguiendo la ecuación (1). Los resultados, globales e intergrupo, según el nivel de trabajo se muestran en las figuras 1 y 2. Los resultados del nivel más específico se describen al final de este apartado.

Los resultados comparados de los índices de conflicto global y de los índices de conflicto para cada par de grupos de stakeholders en el nivel 1, se muestran en la figura 1. Se puede observar un índice

de conflicto global e intergrupo mayor para los objetivos relacionados con la conservación. Los objetivos relacionados con el uso presentan un conflicto importante también excepto entre científicos y gobiernos y entre científicos y empresarios. Por otro lado, el mayor nivel de conflicto global se encontró entre Gobiernos y Científicos y entre Gobiernos y Granjeros.

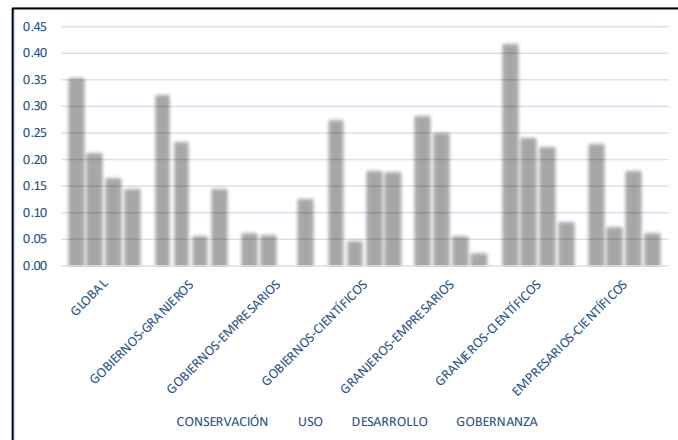


Fig.1. Índice de conflicto intergrupos y global para el nivel 1.

En el segundo nivel, el mayor conflicto global se encontró en el objetivo relacionado con la fauna, a mucha mayor distancia que del resto de objetivos. Este conflicto es especialmente importante entre los grupos granjeros y científicos, gobiernos y científicos y empresarios y científicos. También se encontraron conflictos en educación y en flora, entre los grupos granjeros y empresarios (Figura 2).

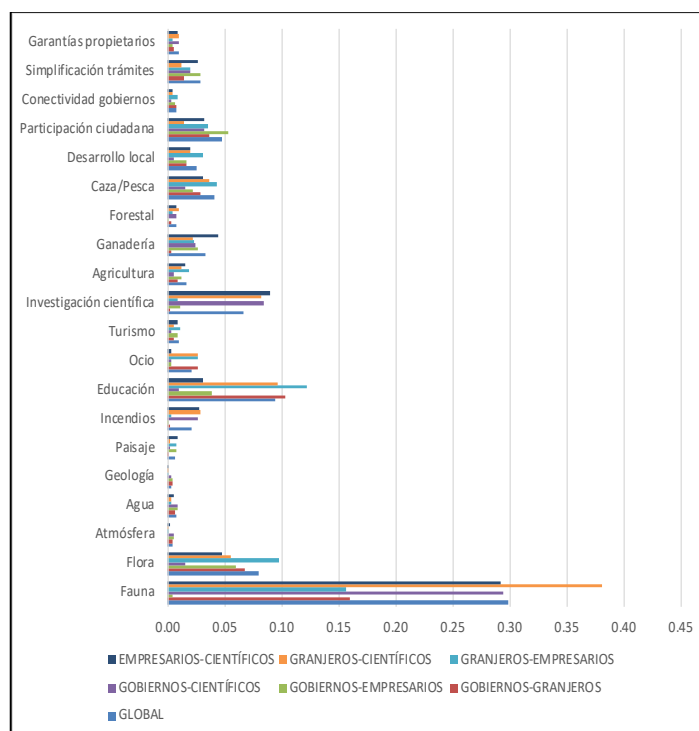


Fig.2. Índice de conflictos intergrupo y global para el nivel 2

En el tercer nivel, los objetivos más conflictivos fueron, a gran distancia del resto, los relacionados con la conservación de la fauna (0.17), seguidos de la investigación científica (0.07) y especies exóticas fauna (0.06).

Los conflictos relacionados con la conservación y en particular, con la conservación de la fauna, fueron los más conflictivos en la Meseta Ibérica. Esto es consistente con un gran número de estudios que constatan el conflicto entre la fauna y los seres humanos, motivado principalmente por la competencia por el uso de los recursos [22-23]. Un ejemplo ilustrativo de este problema es el daño que algunas especies como el jabalí (*Sus scrofa*) hace en los cultivos, o algunos depredadores como el lobo (*Canis lupus*) en la ganadería. A pesar de que se han implantado algunas indemnizaciones económicas para cubrir estos daños, se puede observar que estos conflictos siguen siendo fuertes. Sería muy conveniente, abordar este problema con los principales grupos afectados, en las primeras etapas de la planificación de la reserva, con la finalidad de evitar que los conflictos se agraven.

### C. Conflictos interpaís

Para identificar los conflictos entre los dos países involucrados en la gestión de la reserva, se calculó el índice de conflicto usando la ecuación (1), considerando las evaluaciones del grupo Gobierno de ambos países. Se seleccionó este grupo porque actualmente, la toma de decisiones efectiva es realizada por estos.

La tabla I muestra el peso relativo global para los gobernantes, el peso relativo para los gobernantes de España, el peso relativo global para los gobernantes de Portugal, y el índice de conflicto para cada objetivo del nivel 1. Contrariamente a los resultados mostrados por el análisis de conflictos intergrupos, existe un amplio consenso entre gobiernos sobre los objetivos relacionados con la conservación. Esto supone que no debería haber problemas en las decisiones para la planificación de la reserva en este sentido. Sin embargo, las decisiones que se tomen podrían entrar en conflicto con otros grupos de interés, en particular con los granjeros, tal como reflejan los resultados del análisis intergrupos. En este sentido, sería muy recomendable iniciar conversaciones con este grupo para encontrar soluciones de consenso.

El mayor conflicto entre países en el nivel 1 muestra los objetivos de desarrollo como los más conflictivos, siendo estos más valorados por los gobiernos españoles que por los portugueses.

TABLA I. Peso relativo global para los gobernantes, peso relativo para los gobernantes de España, peso relativo global para los gobernantes de Portugal e índice de conflicto para cada objetivo del nivel 1

Nivel 1	% Global	% Portugal	% España	Índice de Conflicto
Conservación	41.77	38.00	41.96	0.09
Uso	15.00	21.17	13.54	0.23
Desarrollo	24.05	16.92	26.34	0.29
Gobernanza	19.17	23.90	18.16	0.15

Los objetivos secundarios más conflictivos entre países han sido los relacionados con la fauna y el desarrollo local, seguidos de flora y de investigación científica (tabla II). España prioriza más los objetivos de desarrollo, mientras que Portugal otorga más importancia más los objetivos relacionados con la fauna y con la investigación

científica, aunque valora menos los objetivos relacionados con la flora.

TABLA II. Peso relativo global para los gobernantes, peso relativo para los gobernantes de España, peso relativo global para los gobernantes de Portugal e índice de conflicto para cada objetivo del nivel 2.

Nivel 2	% Global	% Portugal	% España	Índice de Conflicto
Fauna	14.43	19.08	12.55	<b>0.16</b>
Flora	11.70	7.85	12.55	<b>0.10</b>
Atmósfera	1.73	0.69	2.27	0.01
Agua	3.54	2.36	3.67	0.01
Geología	1.57	1.68	1.53	0.00
Paisaje	3.12	2.95	2.98	0.00
Incendios	5.69	3.40	6.40	0.04
Educación	5.80	8.60	5.15	0.06
Ocio	1.53	1.50	1.39	0.00
Turismo	4.06	3.34	4.26	0.00
Investigación científica	3.62	7.73	2.74	<b>0.11</b>
Agricultura	4.71	1.94	5.39	0.06
Ganadería	4.77	2.93	4.98	0.02
Forestal	4.42	6.37	3.78	0.03
Caza/Pesca	3.09	3.15	2.93	0.00
Desarrollo local	7.07	2.53	9.26	<b>0.16</b>
Participación ciudadana	6.68	9.04	6.28	0.04
Conectividad gobiernos	3.68	5.17	3.17	0.02
Simplificación trámites	5.30	4.44	5.62	0.01
Garantías propietarios	3.51	5.25	3.08	0.02

Por último, en el nivel más específico, todos los objetivos relacionados con la gobernanza han presentado un índice de conflicto muy alto, llegando casi a un nivel de desacuerdo total entre ambos países. Cuando existe un índice elevado de conflictividad, los procesos decisionales pueden bloquearse y los objetivos inherentes a la categorización de un sitio como área protegida transfronteriza, pueden no alcanzarse [24]. Para evitar esto y asegurar el éxito de los procesos decisionales y la planificación del espacio a lo largo del tiempo, sería recomendable iniciar negociaciones entre países, en las etapas muy tempranas del proceso de planificación.

Los mayores índices de conflicto se encontraron en los ítems: Participación población local (0.96), Mejoras herramientas consenso (0.85),

Seguimiento procesos decisionales (0.82), Herramientas mejora conectividad (0.96), Coordinación decisiones gobierno (0.85), Consenso entre gobiernos (0.75), Información ciudadanos, (0.98) Facilidad de trámites y Garantías propietarios (0.92).

Los objetivos relacionados con la conservación de la fauna también obtuvieron un índice de conflicto muy alto (0.87). Seguimiento de especies exóticas de fauna (0.64), conservación de la flora (0.56) y especies exóticas flora (0.48). La conservación de la fauna fue considerada mucho más importante por las autoridades portuguesas (26.32%) que por las españolas (8.43%), mientras que la conservación y la gestión de especies exóticas de la flora y la gestión de especies exóticas de fauna, fueron mejor valorados por los gobiernos españoles.

#### IV. CONCLUSIONES

El método multi-criterio propuesto sirvió para identificar conflictos entre grupos de stakeholders en la reserva de la biosfera transfronteriza Meseta Ibérica. También permitió identificar conflictos entre los agentes involucrados en los procesos decisionales sobre la planificación del sitio de los dos países implicados: Portugal y España.

El análisis intergrupo mostró que las principales divergencias se encuentran entre granjeros y científicos y entre granjeros y gobiernos.

Además, se detectaron discrepancias entre las preferencias de los gestores españoles y portugueses en cuestiones relacionadas con el desarrollo local, la conservación de fauna y flora y en el nivel más específico, se encontraron diferencias en todas las cuestiones vinculadas a la gobernanza.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores de este estudio quieren agradecer su colaboración, predisposición y paciencia a todos los agentes institucionales y no institucionales del Parque Natural de Montesinho, Parque Natural de Lago de Sanabria y alrededores, Parque Natural do Douro International y Parque Natural Arribes del

Duero, que desinteresadamente han participado en este estudio. Especialmente a José Fernández, alcalde de Puebla de Sanabria, por su gran implicación y por su ayuda. Esperamos que este trabajo sea de utilidad para todos ellos.

## REFERENCIAS

- [1] M. Mitchell, M., Lockwood, S.A., Moore, S., Clement, L., Gilfedder, and G., Anderson. "Using scenario planning to assess governance reforms for enhancing biodiversity outcomes". *Land Use Policy*, vol. 50, pp. 559-572, 2016.
- [2] H. Gosnell, B. Chaffin, J.B. Ruhl, C.A. Arnold, R. Craig, M. Benson and A. Devenish, "Transforming (perceived) rigidity in environmental law through adaptive governance: a case of Endangered Species Act implementation". *Ecology and Society*, vol. 22(4), 2017.
- [3] G. Hardin. "The tragedy of the commons". *Science*, vol. 162, pp. 1243-1248, 1968.
- [4] E. Ostrom, J. Burguer, C.B. Field, R.B. Norgaard and D. Policansky. "Revisiting the commons: Local Lessons, Global Changes". *Science*, v. 284, pp. 278-282, 1999.
- [5] B. Vollan and E. Ostrom, E. "Cooperation and the Commons". *Science*, v. 330, pp. 923-924, 2010.
- [6] L. López-Hoffman, R.G. Varady. K. W. Flessa, and P. Balvanera. "Ecosystem services across borders: a framework for transboundary conservation policy". *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 8(2), pp. 84-91, 2010.
- [7] M. Ezquerro, M. Pardos and L. Diaz-Balteiro. "Operational research techniques used for addressing biodiversity objectives into forest management: an overview". *Forests*, v. 7(10), pp. 229, 2016.
- [8] B. Adem Esmail and D. Geneletti. "Multi-criteria decision analysis for nature conservation: A review of 20 years of applications". *Methods in Ecology and Evolution*, v. 9(1), 4pp. 2-53, 2018.
- [9] E. Ortiz-Urbina, J. González-Pachón and L. Diaz-Balteiro. "Decision-Making in Forestry: A Review of the Hybridisation of Multiple Criteria and Group Decision-Making Methods". *Forests*, v. 10(5), pp. 375, 2019.
- [10] L. Diaz-Balteiro, J. González-Pachón and C. Romero. "Measuring systems sustainability with multi-criteria methods: A critical review". *European Journal of Operational Research*, v. 258(2), pp. 607-616, 2017.
- [11] M. de Castro and V. Urios. "A critical review of multi-criteria decision making in protected areas". *Journal of Agricultural and Resource Economics*, v. 16 (2), pp. 89-109, 2017.
- [12] M. Marttunen, C. Weber, U. Åberg and J. Lienert. "Identifying relevant objectives in environmental management decisions: An application to a national monitoring program for river restoration". *Ecological Indicators*, v. 101, pp. 851-866, 2019.
- [13] T.L. Saaty, "Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process", *Management Science*, Catonsville, vol. 32, n. 7, pp. 841-855, 1986.
- [14] J. Ananda and G. Herath. "Multi-attribute preference modelling and regional land-use planning". *Ecological economics*, v. 65(2), pp. 325-335, 2008.
- [15] M. de Castro-Pardo and F. Pérez-Rodríguez. "Jerarquización de objetivos de gestión para el Parque Natural de Montesinho (Portugal)". III Congreso Ibero-Americano de Empreendedorismo, Energía, Ambiente e Tecnologia (Bragança), 2017.
- [16] M. de Castro-Pardo, C. de la Fuente-Cabrero, P. Laguna-Sánchez and F. Pérez-Rodríguez. "Combining AHP and goal programming in the context of the assessment of e-learning". *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, v. 11(2), 2019.
- [17] J. Pang and J. Liang, J. "Evaluation of the results of multi-attribute group decision-making with linguistic information". *Omega*, v. 40 (3), pp. 294-301, 2012.
- [18] A. Regos, M. Ninyerola, G. Moré and X. Pons. "Linking land cover dynamics with driving forces in mountain landscape of the Northwestern Iberian Peninsula". *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, v. 38, pp. 1-14, 2015.
- [19] J.C. Azevedo, C. Moreira, J.P. Castro, C. Loureiro, "Agriculture abandonment, land-use change and fire hazard in mountain landscapes in northeastern Portugal". In: C. Li, R. Laforzezza, J. Chen (Eds.), *Landscape Ecology in Forest Management and Conservation: Challenges and Solutions for Global Change*, HEP-Springer, Beijing, 2011. pp. 329-351.
- [20] M. Vasilijević, K. Zunckel, M. McKinney, B. Erg, M. Schoon and T. Rosen Michel. "Transboundary Conservation: A systematic and integrated approach". *Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 23*. Gland, Switzerland: IUCN. xii +, 2015.
- [21] N. Dudley. "Guidelines for applying protected area management categories". IUCN, 2008.
- [22] J.S. McManus, A.J. Dickman, D. Gaynor, B.H. Smuts and D.W. Macdonald. "Dead or alive? Comparing costs and benefits of lethal and non-lethal human-wildlife conflict mitigation on livestock farms". *Oryx*, v. 49(4), pp. 687-695, 2015.
- [23] P.J. Nyhus. "Human-wildlife conflict and coexistence". *Annual Review of Environment and Resources*, v. 41, pp. 143-171, 2016.
- [24] J.M. Trillo-Santamaria and V. Paül. "Transboundary protected areas as ideal tools? Analyzing the Gerês-Xurés transboundary biosphere reserve". *Land Use Policy*, v. 52, pp. 454-463, 2016.