

ANÁLISIS DE LOS MODELOS DE USO PÚBLICO DE LA RED DE PARQUES NACIONALES

**JAVIER BENAYAS DEL ÁLAMO¹, MARÍA MUÑOZ SANTOS¹, DIEGO GARCÍA
VENTURA¹, PABLO TEJEDO SANZ², MARIA JOSÉ DÍAZ GONZÁLEZ¹,
MIKEL ASENSIO BROUARD³ Y ALFONSO DE ESTEBAN⁴**

RESUMEN

Dentro del conjunto de los Espacios Naturales Protegidos (ENP) nos encontramos con la figura de Parque Nacional, la cual se aplica en aquellos espacios naturales de alto valor ecológico y cultural cuya conservación se considera de interés general para la nación. Desde su origen, y principalmente en las últimas décadas, el deseo de conservación materializado en la declaración de estos espacios tiene que compatibilizarse con la demanda recreativa de los mismos. Actualmente, existen catorce Parques Nacionales declarados por Ley, con problemas de gestión del uso público (UP) particulares, aunque muchos de ellos afines a otros ENP. El proyecto aquí presentado tiene como principal objetivo realizar un análisis de los modelos de UP que se siguen en cada una de las unidades de la Red declaradas a fecha de 2005, extrayendo recomendaciones para su mejora. Este objetivo principal se aborda desde varios ámbitos que se complementan y que permiten obtener una visión de conjunto. En primer lugar, a partir de una valiosa recopilación de información, se ha detectado la existencia de varios modelos de gestión del UP. A partir de la definición de criterios de calidad para la elaboración de un instrumento de evaluación de la gestión del UP se ha podido obtener una visión amplia del nivel de desarrollo de éste área, siendo calificado como de “notable” para el conjunto de la Red. Se han detectado ejemplos de buenas prácticas y establecido prioridades de mejora para cada parque y programa analizado. Utilizando la misma metodología cuantitativa, esta vez complementada con preguntas abiertas se ha analizado la calidad de los centros de visitantes. El conjunto de los mismos muestra una calidad alta en cuanto a sus instalaciones y funcionamiento, pero menor valor en cuanto a la funcionalidad de los mismos. Al igual que en el caso anterior se han detectado ejemplos de buenas prácticas, y establecido prioridades de mejora para cada centro analizado.

Por otra parte el proyecto pretende conocer el estado actual de la red de senderos de los Parques Nacionales en lo relativo a los impactos generados por el UP y evaluar, a través de la utilización de Sistemas de Información Geográfica, cuál es el potencial interpretativo de la red de senderos de los diferentes Parques Nacionales en lo relativo a su patrimonio natural. Por último se realiza una descripción los mecanismos de obtención de fondos y de gestión financiera de la Red identificando y realizando una descripción comparada de las diversas actividades recreativas y servicios de UP que se ofertan en los Parques Nacionales españoles y que generan o potencialmente podrían genera ingresos económicos. A partir de ello se estima el potencial de autofinanciación de los equipamientos y servi-

¹Departamento de Ecología Universidad Autónoma de Madrid.

²Departamento de Ecología Universidad SEK.

³Departamento de Psicología Básica. Universidad Autónoma de Madrid.

⁴Catedrático de sociología. Universidad Rey Juan Carlos.

Correo electrónico: javier.benayas@uam.es. Tel: 91 497 8014; Fax: 91 497 8001, maria.munnoz@uam.es. Tel: 91 497 8193; Fax: 91 497 8001, diego.garcia@uam.es. Tel: 91 497 8193; Fax: 91 497 8001, mariajose.garcia@uam.es. Tel: 91 497 8193; Fax: 91 497 8001

cios de UP de la Red, en base al cálculo de diferentes escenarios, con objeto de su uso por parte de los gestores de los Parques Nacionales.

Palabras clave: uso público, calidad, potencial interpretativo, centros de visitantes, capacidad de autofinanciación.

SUMMARY

National Parks have been used for recreation for a long time. Current levels of demand, however, indicate an unprecedented situation, initiated in the 60s. Nowadays the National's Park Network receives over ten million visitors a year. More than ever, the desire of nature preservation has to deal with a growing increase of visitors who look for recreation in these areas. In this context, public use (the recreational-educational use of these spaces) has become one of the most powerful tools for connecting protected areas with society and one of the most valuable ones for sustainability.

This paper examines the models of public use followed in the thirteen units of the National's Park Network from three different points of view: quality, impacts and economics, which allow us to make an overall analysis of the current situation of public use in the Network.

First of all, from a statistical analysis of public use indicators, different management models of public use were detected. Secondly, an evaluation tool of public use was created and applied to the National's Parks Network. Quality criteria were established for public use planning, resources and programmes. The results show a "B" performance for the Network and important differences between the units. A similar evaluation tool was developed to analyse the quality of Visitor Centres. The results show high quality regarding the facilities and operation but worse results with respect to the functionality. In both cases good practices were detected and improvement recommendations were made. Thirdly, an assessment of the impacts on the trail systems was made and, from a GIS analysis, the Interpretive Potential of these systems was established for each National Park. Finally an analysis of the financing of public use in the National's Park Network was made by describing and quantifying the public use activities and services provided by the Parks which generate or potentially could generate economical resources. From it, different economical scenarios were defined and calculated, showing the potential for self-financing of the different units.

Keywords: public use, quality, interpretation, visitor centres, economy.

INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo pasado las diferentes administraciones públicas han ido creando progresivamente en el conjunto del territorio español una amplia red de Espacios Naturales Protegidos (ENP) que pretenden convertirse en los instrumentos básicos para la aplicación de las políticas de conservación y protección de la naturaleza. En la actualidad España cuenta con 1.115 ENP que suponen una superficie total de más de 5 millones de hectáreas, el 10,24% del territorio nacional (EUROPARC-España, 2006). Se estima

que algo más de 50 millones de personas visitan anualmente los parques españoles, lo que da una idea de la presión turística que se ejerce sobre los mismos. Al igual que en otros países del entorno de la Unión Europea, las demandas de ocio de la sociedad española han cambiado en las últimas décadas, produciéndose un aumento espectacular de un turismo ligado a la naturaleza cada vez más exigente con la conservación del entorno. De este modo los ENP se han convertido en importantes destinos turísticos en las regiones que ocupan, llegando a ser, sin lugar a dudas, los receptores de la mayor cantidad de visitantes

de este modelo del llamado "turismo de Interior".

Ante el progresivo aumento de la afluencia de visitantes en las últimas décadas, los gestores de los ENP han tenido que desarrollar y ofertar una amplia red de equipamientos, actividades y servicios que faciliten el conocimiento y disfrute del espacio por parte de estos visitantes. La oferta experimenta un aumento considerable tanto en el número de equipamientos construidos por las administraciones públicas, cómo en el número de empresas privadas que ofrecen actividades complementarias en la naturaleza.

Partiendo de la base de que todo uso recreativo de un espacio llevará asociado un impacto (conseguir un impacto cero no es opción a menor que se prohíba el acceso de visitantes), los gestores han de establecer cual es el nivel de impacto tolerable en el espacio y elaborar estrategias que permitan mantener los objetivos fijados. En este sentido son muchos los organismos y entidades que han elaborado documentos, cartas y directrices al respecto (entre otros UICN, WCMC, PNUMA, OMT). Todos ellos apuntan que ordenar recursos naturales y planificar la gestión de ENP consiste también en ordenar y planificar el desarrollo de actividades humanas, y las transacciones entre estas y los recursos allí alojados (GALINDO *et al.*, 2000). El turismo y recreación "pueden aportar beneficios considerables a las áreas protegidas y comunidades asociadas. Sin embargo, los costos ecológicos, sociales y culturales del turismo pueden ser considerables. Incluso los impactos inducidos pueden tener consecuencias importantes para la conservación. Sin una planificación, un desarrollo y una gestión pertinente, el turismo puede contribuir al deterioro de estos espacios" (UICN, 2003).

El encargado de lidiar con estos aspectos, dentro del organigrama de los espacios protegidos es el área de Uso Público. El concepto de UP en ENP ha evolucionado de forma paralela al concepto de espacio protegido como consecuencia de un fenómeno de cambio social. Actualmente se entiende como UP "el conjunto de actividades, servicios y equipamientos que, independientemente de quien los gestione, debe proveer la administración del espacio protegido con la finalidad de acercar a los visitantes a sus valores naturales y culturales, de una forma ordenada, segura

y que garantice la conservación y la difusión de tales valores a través de la información, la educación y la interpretación ambiental" (EUROPARC-España, 2002). De forma muy esquematizada se pueden agrupar sus objetivos en tres bloques fundamentales: (1) Objetivos de conservación; (2) Objetivos recreativos (con la educación ambiental en sentido amplio como base); y (3) Objetivos de desarrollo.

Las elevadas cifras tanto de visitantes como recursos económicos invertidos en la conservación de espacios están convirtiendo en los últimos años a la evaluación de la planificación y de la gestión de los ENP en uno de los aspectos más relevantes y debatidos en los eventos nacionales e internacionales dedicados a gestión y conservación de naturaleza. El interés por la evaluación de los ENP aparece cuando se toma conciencia de que evaluar constituye una actividad fundamental para todo proceso de mejora de la gestión (SUREDA *et al.*, 2002) y por tanto, parte esencial de los modelos de gestión adaptativa (EUROPARC-España, 2005).

En el caso de la Red de Parques Nacionales española (RPNE) la necesidad es evidente. En la actualidad, con once millones de visitantes (datos para 2006) asume una quinta parte de las visitas totales a los ENP de España con tasas de crecimiento elevadas (entre 1984 y 2003 hubo un incremento del 23,8% de visitantes pasando de recibir alrededor de 2,4 millones a más de 10 millones). El parque más visitado, el Teide, recibe más visitantes al año (3,3 millones) que países como Costa Rica, Puerto Rico o Argentina (OMT, 2004). Pasada una primera fase de crecimiento y dotación de infraestructuras ahora es necesaria una fase de evaluación y reflexión, que se hace más importante ante la situación de traspaso de competencias a las comunidades autónomas. Se abre un nuevo abanico de opciones de gestión, nuevas oportunidades para mejorar la gestión del UP en los Parques Nacionales.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este contexto el proyecto aquí presentado pretende realizar un análisis de los diferentes modelos de UP de la RPNE. Este ambicioso obje-

tivo se encuentra organizado en diferentes sub-proyectos (bloques) que presentan objetivos concretos:

Bloque 1: Modelos de gestión de UP

- Facilitar una recopilación de información en materia de UP, que incluya de forma homogénea los datos disponibles sobre el área de UP de cada una de las unidades que componen la RPNE
- Realizar una primera aproximación a los modelos de gestión físicos y de control de visitantes de la RPNE.

Bloque 2: Análisis de la calidad de los modelos de UP

- Definir e identificar criterios de calidad para las actividades y servicios de UP
- A partir de los anteriores, elaborar un instrumento de valoración de la calidad del modelo de UP en Parques Nacionales
- Obtener una visión amplia de la situación del UP en el conjunto de la Red y de cada uno de los PN a partir de la aplicación del instrumento diseñado estableciendo diferencias y semejanzas.
- Realizar recomendaciones de mejora

Bloque 3: Análisis de la calidad de los centros de visitantes (CV)

- Definir e identificar criterios de calidad para los CV
- A partir de los anteriores, elaborar un instrumento de valoración de la calidad de los CV presentes en la RPNE
- Obtener una visión amplia de la situación de los centros en el conjunto de la Red y de cada uno de los centros a partir de la aplicación del instrumento diseñado estableciendo diferencias y semejanzas.
- Realizar recomendaciones de mejora

Bloque 4: Impactos y potencial interpretativo de la red de senderos de la RPNE

- Conocer el estado actual de la red de senderos de la RPNE en lo relativo a los impactos generados por el UP.
- Evaluar, a través de la utilización de Sistemas de Información Geográfica, cuál es el potencial interpretativo de la red de sen-

deros de los diferentes Parques Nacionales en lo relativo a su patrimonio natural.

- Extraer recomendaciones prioritarias para mejorar la contribución al UP de las redes de senderos de los PN.

Bloque 5: Análisis de los ingresos generados por los servicios de UP en la RPNE

- Realizar una descripción de los mecanismos de obtención de fondos y de gestión financiera de la RPNE
- Identificar y realizar una descripción comparada de las diversas actividades recreativas y servicios de UP que se ofertan en la RPNE y que generan o potencialmente podrían generar ingresos económicos.
- Estimar el potencial de autofinanciación de los equipamientos y servicios de UP de la Red (en base al cálculo de escenarios) con objeto de su uso por parte de los gestores de los Parques Nacionales.

ÁMBITO

Los 13 Parques Nacionales declarados a fecha de 2005.

MATERIALES Y MÉTODOS

El esquema metodológico general seguido en el proyecto se muestra en la figura 1. En las siguientes secciones se describe la metodología específica para cada uno de los bloques de la investigación.

La información necesaria para la consecución de los objetivos propuestos se obtiene de diferentes fuentes (tabla 1). Para conseguir una mayor fiabilidad, se utiliza en cada caso el mayor número de fuentes de información posible. Con el objeto de triangular la información se complementa la observación directa, entrevistas semiestructuradas y abiertas con instrumentos más formalizados como los cuestionarios, informes individuales y fotografía. La información fue recogida durante los años 2005 y 2006 a través de visitas de 1 semana de duración a cada uno de los 13 PN de la RPNE por parte de al menos 3 miembros del equipo de trabajo.

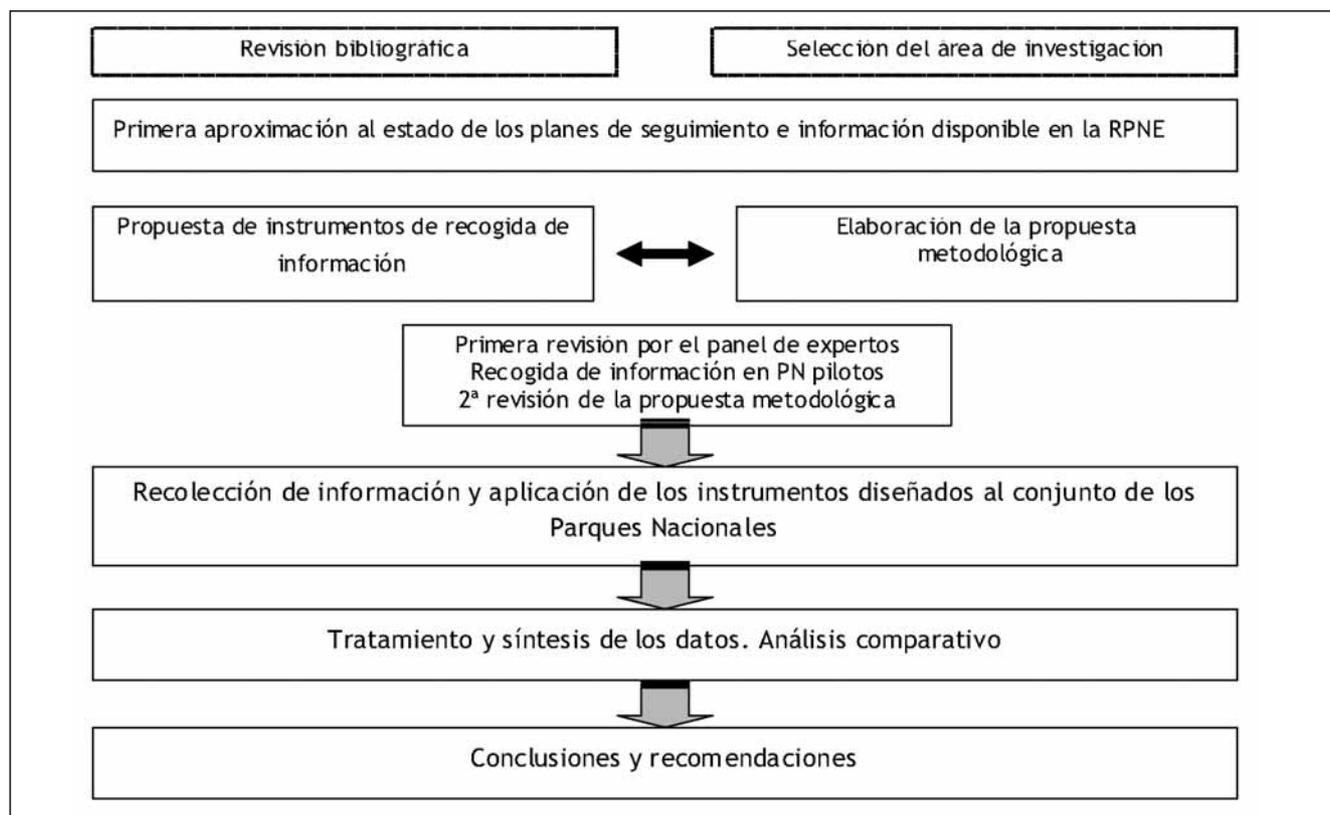


Figura 1: Esquema metodológico del proyecto de investigación

Figure 1: General methodology

Fuentes de información	Técnicas de recogida de datos
Documentos escritos (Memorias anuales, PORN, PRUG, PUP, informes de seguimiento, estudios internos, directrices de funcionamiento, etc.)	Revisión bibliográfica Análisis documental
Gestores (Directores y Técnicos de cada uno de los Parques)	Entrevistas estructuradas
Observación directa (visitas guiadas, centros de visitantes, red de senderos)	Observación participante Notas de campo Registros fotográficos Cuestionarios cerrados y pautados de valoración de equipamientos y servicios
Trabajadores de los parques (guías-intérpretes, informadores)	Entrevistas informales (no estructuradas)

Tabla 1: Fuentes de información y técnicas de recogida de datos utilizadas en el estudio

Table 1: Information sources

Modelos de UP de la RPNE

Tras la recopilación de la información, y con objeto de conocer el contexto y los modelos de gestión espacial del UP, se procedió a la selección de un conjunto de indicadores. En un primer momento se seleccionaron un amplio

número que se fueron perfilando hasta quedar en un grupo más reducido. Algunos de ellos se desestimaron por falta de datos publicados, otros por resultar poco reveladores una vez conseguidos. Los indicadores finalmente seleccionados se muestran en la tabla 2. Tras el análisis individual, en el tratamiento estadístico de los

DIMENSIÓN	Atributo	Indicadores	
Creación y consolidación	1.1	Declaración	Crecimiento en nº de unidades (variación interanual %) Antigüedad PN
	1.2	Extensión	Crecimiento extensión (variación interanual %) Distribución (% ha parque/total)
Contexto social	2.1	Contexto	Población Área Influencia Socioeconómica Crecimiento poblacional AIS Densidad poblacional AIS % Turismo CCAA
Contexto territorial	3.1	Tenencia de la tierra	% superficie pública
	3.2.	Accesos	Nº de entradas principales Nº de entradas libres Nº Accesos rodados Nº Accesos pistas/senderos Km. rodados interior de UP
	3.3	Extensión potencial para UP	% Reserva %Uso Restringido %Uso Moderado %Uso Especial % potencialmente destinado a UP (ZUP)
	3.4	Control territorial visita	Ha libre acceso % PN de libre acceso %ZUP de libre acceso

Tabla 2: Indicadores de contexto.

Table 2: Context indicators.

datos, se ha procedido a la utilización de análisis multivariantes con dos finalidades, por un lado, reducir el número de variables o indicadores en otros factores agregados (análisis factorial), y por otro clasificar a los PN en grupos de cierta homogeneidad según los indicadores primarios (análisis de conglomerados).

Análisis de la calidad del UP en la RPNE

Para la consecución de los objetivos propuestos de evaluación de la calidad del UP en la RPNE se realiza una propuesta metodológica diseñada expresamente por el equipo de investigación adaptada de la propuesta por HOCKINGS *et al.* (2000). Esta consiste en una matriz de indicadores semicuantitativos (1-4) aplicada por un panel de evaluadores externos. Los ámbitos de valoración, factores e indicadores fueron identificados a partir de la literatura existente. Aquellas fuentes consideradas básicas en este proceso fueron HAM (1992), BENAYAS (1998), CAYOT & CRUZ (1998), MORALES (1998), Plan director RPNE (1998), BENAYAS coord. (2000), HOCKINGS *et al.* (2000), BENAYAS *et al.* (2001),

EAGLES *et al.* (2002), NEWSOME *et al.* (2002) y SUREDA *et al.* (2002). Con ello se obtuvo una extensa batería de indicadores que fue objeto de sucesivas depuraciones hasta llegar a la recopilación final. La pertinencia, representatividad, facilidad de la recolección de la información y objetividad en su aplicación fue discutida y valorada por un equipo de expertos en sesión plenaria, que a su vez establecieron mediante acuerdo los criterios de valoración de las variables obteniendo una primera versión de la matriz de valoración. Así mismo, a la hora de la selección de los indicadores se tuvo presente su aplicación tanto a nivel de sistema como de espacio natural protegido y pensando en futuras revisiones y/o ampliaciones de la metodología propuesta. Tras este proceso y la depuración realizada tras los dos estudios piloto se obtuvo la matriz de valoración final, que contiene 78 indicadores. A cada una de ellos se le asignó un valor de ponderación de su aportación al factor del que forman parte (tabla 3).

En este caso para la aplicación del instrumento se ha utilizado un panel de evaluadores exter-

ÁMBITOS	FACTORES	INDICADORES	POND
Organización y funcionamiento	Planificación UP	1.1 Existencia de legislación general básica	3
		1.2 Grado de Desarrollo de la planificación de UP	3
		1.3 Presencia de herramientas planificación complementaria	1
		1.4 Relación Investigación -gestión	2
		1.5 Existencia de cauces de cooperación con actores locales	1
	Recursos económicos	2.1 Existencia presupuesto UP	2
		2.2 Adecuación del presupuesto a las necesidades del parque	2
		2.3 Capacidad de autofinanciación de las actividades de UP	1
	Recursos Humanos	3.1 Coordinación (personal técnico)	2
		3.2 Atención directa (guías)	2
		3.3 Vigilancia y control	1
		3.4 Administración (relacionada con UP)	1
		3.5 Consolidación del equipo	1
3.6 Estabilidad laboral		1	
3.7 Comunicación interna		1	
3.8 Formación		1	
Seguimiento y control	Seguimiento y control	4.1 Conocimiento del perfil del visitante	1
		4.2 Cuantificación de visitantes	1
		4.3 Satisfacción de la visita	1
		4.4 Regulación visita	1
		4.5 Control y seguimiento de impacto	1
		4.6 Control calidad servicios terceros	1
Programa de acogida	Equipamientos	5.1 Dotación general	2
		5.2 Accesibilidad universal	1
		5.3 Coherencia ambiental	1
		5.4 Atención al público	1
		5.5 Mantenimiento	1
		5.6 Satisfacción necesidades básicas	1
		5.7 Integración territorial	1
	Red de senderos	6.1 Diversidad	1
		6.2 Control de impactos	1
		Programa de información	Señalización
7.2 Límites	2		
7.3 Localización de Equipamientos y servicios	2		
7.4 Senderos	2		
7.5 Normativa y seguridad	2		
7.6 Estado de conservación	2		
7.7 Intrusión señalética	2		
7.8 Imagen de Red	1		
Información Personalizada	8.1 N° y distribución		1

Continúa...

ÁMBITOS	FACTORES	INDICADORES	POND
		8.2 % visitantes informados personalmente	1
		8.3 Adaptación idiomas	1
		8.4 Información ofrecida	1
	Información no personalizada	9.1 Diversidad publicaciones	1
		9.2 Disponibilidad publicaciones	1
		9.3 Idiomas en publicaciones	1
		9.4 Ampliación información	1
		9.5 Información Web	1
Programa de interpretación	Interpretación personalizada	10.1 Alcance interpretación personalizada	1
		10.2 Diversidad total visitas guiadas	1
		10.3 Gestión visitas guiadas propias	1
		10.4 Oferta propia	1
		10.5 Técnicas de interpretación propias	2
		10.6 Mensaje (propias)	2
		10.7 Gestión visitas guiadas concesionarios	1
		10.8 Oferta concesionarios	1
		10.9 Técnicas de interpretación concesionarios	2
		10.10 Mensaje (concesionarios)	2
	No personales: CV y ecomuseos	11.1 Nº y distribución	1
		11.2 Afluencia	1
		11.3 Diseño instalaciones	1
		11.4 Diseño exposición	1
		11.5 Mensaje interpretativo	1
		11.5 Funcionamiento	1
	Otros no personales sobre el terreno	12.1 Nº y distribución	1
		12.2 Diseño	1
	Programa de Educación Ambiental	Programa EA	13.1 Diversidad de subprogramas
13.2 Diversidad de destinatarios total			1
13.3 Diversidad de técnicas utilizadas			1
13.4 Grado de innovación de las acciones educativas			1
13.5 Evaluación acciones educativas			1
13.6 Grado de desarrollo programa escolares			1
Programa de formación	Formación interna	14.1 Grado desarrollo formación interna	1
	Formación externa	15.1 Grado desarrollo formación externa	1
Programa de participación	Programa participación	16.1 Nivel de interacción con la comunidad	1
Programa de voluntariado	Programa voluntariado	17.1 Medios	1
		17.2 Continuidad	1
		17.3 Relación con la gestión	1

Tabla 3: (Continuación) Indicadores utilizados en el bloque B2.

Table 3: Indicators (public use quality).

Valor del factor	Calidad
1,00 - 1,50	Muy baja
1,51 - 2,00	Baja
2,01 - 2,50	Media-baja
2,51 - 3,00	Media-alta
3,01 - 3,50	Alta
3,51 - 4,00	Muy alta

Tabla 4: Escala utilizada para la valoración.

Table 4: Evaluation scale (quality).

nos, procedentes del mundo de la Universidad con experiencia en la realización de estudios similares de investigación y evaluación. Dado que la evaluación es una herramienta para la buena gestión, si persiste la duda en el valor a utilizar se ha escogido el valor menor. Tras completar cada uno de los indicadores se procedió a un análisis exploratorio de los datos obtenidos a través de la matriz de valoración para realizar un primer análisis descriptivo de la calidad del UP. Se calculó el valor de cada uno de los factores a partir de los indicadores y de los criterios de ponderación asignados. El valor obtenido se interpreta de acuerdo a la siguiente escala de calidad (tabla 4). Tras ello se realizó un análisis multivariante (factorial).

Análisis de la calidad de los centros visitantes

Tras un proceso de selección de indicadores como el indicado en el bloque anterior se consi-

guió una matriz de evaluación compuesta por tres ámbitos (diseño de instalaciones, funcionamiento y funcionalidad) y 15 factores (tabla 5). Los indicadores nuevamente son semicuantitativos (1-4).

Tras cada una de las visitas a los centros, la información recopilada en el instrumento por los evaluadores se pone en común, ofreciéndose como resultado de cada indicador el valor medio de las valoraciones con la condición fundamental de que la desviación típica entre las respuestas de los evaluadores nunca sea superior a 1. En caso contrario, bien el criterio no está bien definido, bien se ha realizado una interpretación incorrecta del mismo. En ese caso los evaluadores han de realizar una discusión sobre el mismo, defendiendo una puntuación u otra, y corrigiendo para que la desviación no supere la unidad. Para mostrar los resultados se utiliza nuevamente la escala de calidad mostrada en la tabla 4.

Impactos del Uso Público en la red de senderos de la RPNE

Los pasos metodológicos planteados en la evaluación de impactos en senderos de la RPNE incluyeron: a) la revisión del estado y gravedad de los impactos detectados en cada PN; b) la descripción cualitativa de las características de

Ámbito	Factor		
Diseño Instalaciones	1.1	Localización (1 indicador)	
	1.2	Señalización (1 indicador)	
	1.3	Accesibilidad Universal (1 indicador)	
	1.4	Diseño Exterior (5 indicadores)	
	1.5	Diseño Interior (7 indicadores)	
	1.6	Seguridad (1 indicador)	
Funcionamiento	2.1	Horarios (2 indicadores)	
	2.2	Mantenimiento (1 indicador)	
	2.3	Evaluación (1 indicador)	
	2.4	Gestión ambiental (1 indicador)	
	2.5	Recursos humanos (5 indicadores)	
Funcionalidad	3.1	Apoyo la gestión (1 indicador)	
	3.2	Satisfacción de necesidades básicas (1 indicador)	
	3.3	Ofrecer información y orientación (1 indicador)	
	3.4	Interpretación	3.4.1. Diseño exposición (19 indicadores)
			3.4.2. Diseño mensaje (14 indicadores)
		3.4.3. Información/mensaje/contenidos (12 indicadores)	

Tabla 5: Indicadores de evaluación de calidad de centros de visitantes.

Table 5: Indicators (quality of visitor centres).

dichos impactos y las posibles medidas de mejora; c) la elaboración de un diagnóstico global en el contexto de la RPNE y d) la identificación de las principales prácticas exitosas de corrección de impactos que se hayan aplicado en la RPNE. Es necesario recalcar que la inclusión de este trabajo dentro del marco general del estudio de UP, no ha permitido desarrollar una metodología exhaustiva y una revisión minuciosa de cada sendero en cada Parque, por lo que se optó por elegir aquellos senderos que, a juicio de los gestores de cada espacio, son más frecuentados. No obstante, se recogieron otros impactos de carácter general a las actividades de UP más frecuentes de cada Parque.

A la hora de evaluar los impactos en senderos, hay que tener en cuenta dos tipos de indicadores:

- Impactos directos: son los producidos por el tránsito y el comportamiento del visitante. Generalmente se traducen en episodios de erosión, generación de senderos secundarios, ampliación provocada de la anchura del sendero, daños en la vegetación, dibujos en elementos naturales (árboles y rocas), acumulación de basuras, recogida de especies vegetales o animales, etc.
- Impactos indirectos: se producen de manera no intencionada por el visitante o afectan a la satisfacción de la visita, como la introducción de especies exóticas, la alteración del comportamiento de determinadas especies animales o la intrusión visual de infraestructuras y/o el desarrollo de actividades molestas en el sendero.

La evaluación de cada sendero (descrita en fichas individualizadas) se ha realizado, por tanto, mediante una revisión cualitativa de los mismos, aunque en la mayoría de los casos se han tomado mediciones de parámetros básicos en algunos impactos concretos, como la anchura y profundidad de los episodios erosivos (se sigue la metodología propuesta por HAMMITT & COLE, 1987; también se usan otras fuentes como DE ANDRÉS *et al.* 1995; KUSS *et al.*, 1990; EDINGTON, 1988). En todos los casos se han tomado fotografías y/o se han localizado los impactos por tramos. Del mismo modo, se ha recabado información de algunos impactos indirectos a través de la infor-

mación proporcionada por técnicos, guías y guardería. Por último, se han propuesto algunas medidas de mejora, basadas en experiencias y buenas prácticas observadas en la Red de Parques Nacionales o por el propio equipo de investigación en otros ENP.

Potencial interpretativo de la red de senderos de la RPNE

A la hora de evaluar el potencial interpretativo de un sendero, es necesario fijar aquellos parámetros que son más interesantes de cara a mostrar al visitante. En este sentido, y a partir de estudios y trabajos realizados anteriormente en el Dpto. de Ecología de la UAM (GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, 1981; DE LUCIO & MÚGICA, 1994; LÓPEZ, 1994; TEJEDO & BENAYAS, 2000; TEJEDO *et al.*, 2001), se procedió a seleccionar aquellos factores determinantes para la interpretación ambiental a lo largo de un sendero.

En base al conjunto de experiencias previas, se seleccionaron los siguientes factores:

Unidades ambientales
Elementos hidrológicos (paisajes del agua)
Pendientes (relieve)

Con estos tres factores estamos en condiciones de construir un índice combinado para evaluar la representatividad de cada sendero en función de los valores paisajísticos que el visitante puede observar y atravesar a lo largo del mismo. Se trata, por tanto, de un índice de diversidad paisajística, pero elaborado bajo criterios interpretativos. Permite obtener resultados tales como un ranking de senderos para cada Parque en función de su potencial interpretativo, esto es, en función de los elementos paisajísticos que ofrece dicho sendero para ser potencialmente interpretados. La construcción de este índice es de enorme interés, no sólo para ampliar y mejorar la oferta interpretativa de cada Parque evaluado sino también para optimizar el diseño de nuevos senderos o evaluar la aptitud de otros ya existentes en ENP de nueva creación.

Aunque los elementos geológicos, culturales y etnográficos estrictamente considerados quedan

fuera de este índice, sí han sido considerados a la hora de comentar los resultados obtenidos para los diferentes senderos de los Parques Nacionales. Para dicha labor se ha tomado como referencia la información recogida en los mismos durante las visitas de campo y en los materiales de carácter informativo e interpretativo del propio Parque.

La obtención del Índice de Potencial Interpretativo (IPI) de cada sendero evaluado se ha realizado a través de un Sistema de Información Geográfica, en el que se han procesado los tres factores detallados en el apartado anterior y obtenidos a partir de la cartografía digital básica proporcionada por cada Parque Nacional (figura 2). El grado de desarrollo de cartografía digital en cada Parque es desigual, por lo que no se ha podido desarrollar la metodología en toda la Red. No obstante, se han obtenido los índices para los siguientes Parques Nacionales, que proporcionaron información suficiente para ello: Aigüestortes i Estany de

Sant Maurici, Ordesa y Monte Perdido, Doñana, Cabañeros, Timanfaya y Garajonay.

En cada Parque se eligieron aquellos senderos contenidos dentro del Parque Nacional y/o su Zona Periférica de Protección, abiertos al Uso Público y promocionados desde los materiales del propio Parque (guías, folletos, mapas). En este sentido, indicar que no se han evaluado aquellos senderos que por sus requerimientos técnicos o de preparación física, no son muy frecuentados.

La obtención del Índice de Potencial Interpretativo (IPI) se basa en la Teoría de la Información, concretamente en el conocido índice de Shannon-Wiener (1948):

$$H = - \sum_{i=1}^S (p_i) (\log_2 P_i)$$

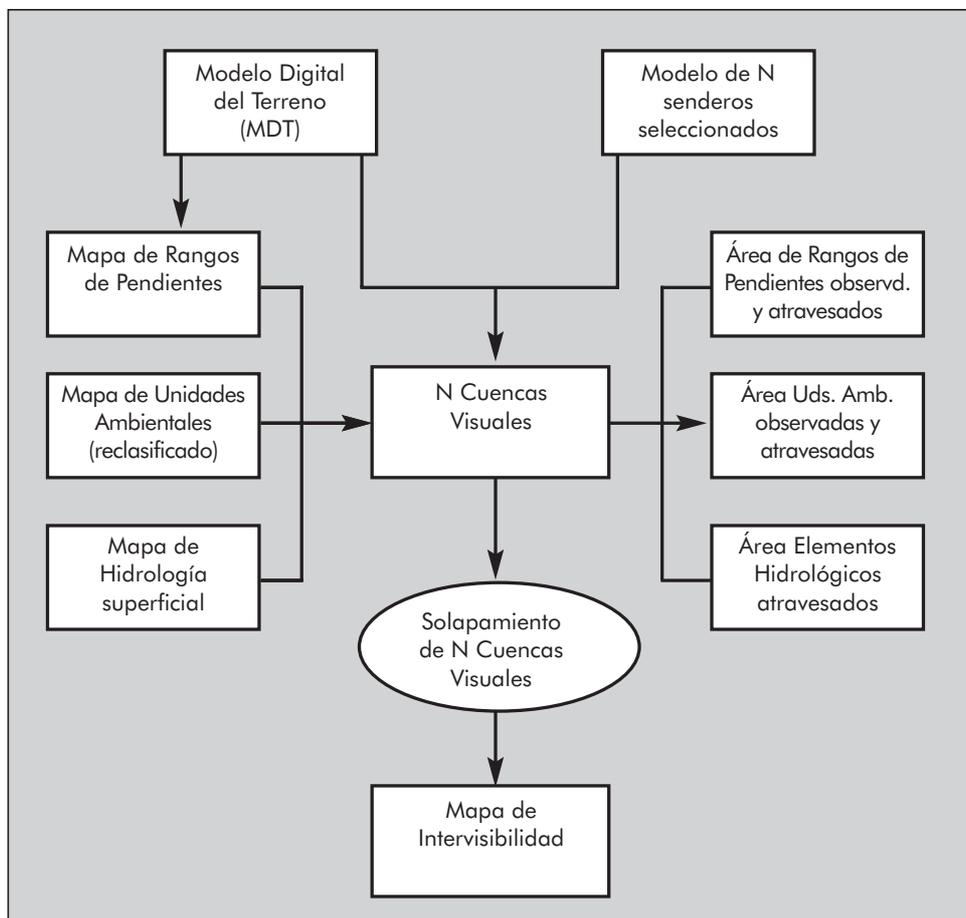


Figura 2. Esquema de obtención de las capas básicas para la elaboración del IPI. En el proceso ha sido necesario combinar dos paquetes de software cartográfico: Arcview 3.2. e Idrisi Kilimajaro.

Figure 2. Diagram of basic shapes for making the Interpretative Potential Index (IPI). It was necessary to apply two GIS software: Arcview 3.2. and Idrisi Kilimajaro.

Donde en nuestro caso,

H = diversidad de unidades ambientales o rangos de pendientes

S = número de unidades ambientales o rangos de pendientes

p_i = abundancia relativa de la unidad ambiental _{i} o el rango de pendientes _{i} en el sendero

El índice de Shannon se combina para obtener el IPI con un segundo valor en cuatro de los seis Parques Nacionales: el paisaje de agua atravesado, entendido como porcentaje del sendero que es afectado de forma directa por algún elemento hidrológico. Este factor está incluido en las unidades ambientales de Doñana y Timanfaya, por lo que en ambos casos el IPI de los senderos sólo se construye a partir de las unidades ambientales y el rango de pendientes. De todas formas, su interpretación siempre resulta igual de sencilla en primera instancia: si el valor es cero significa que todo el sendero discurre por la misma unidad ambiental, sin cambiar de rango de pendientes y sin que aparezca ningún elemento hidrológico (en los cuatro parques que incorporan las capas de información relativas a este factor). Si el valor es uno, existen varias unidades ambientales y rangos de pendiente a lo largo del sendero y, además, están distribuidas en cuanto a su cobertura relativa de forma equilibrada (figura 3).

La aplicación del proceso completo de obtención del IPI permite, entre otros, conocer los siguientes aspectos:

- El porcentaje de unidades ambientales, rangos de pendientes y elementos hidrológicos atravesados por los senderos, así como su cuenca visual.
- El Ranking de potencial interpretativo tanto de los senderos de la RPNE como de los Parques Nacionales que la configuran.
- Los elementos de cada sendero que poseen una mayor contribución real al IPI: esto permite discriminar qué elementos patrimoniales son más diversos en un itinerario (unidades ambientales, rangos de pendiente o hidrología).

Qué relación existe entre número de visitantes de un sendero y su IPI, lo cual nos indicará si la gestión de nuestro espacio favorece el uso de senderos que pueden utilizarse adecuadamente para la interpretación.

Qué senderos permiten conocer el conjunto de las unidades ambientales de un PN con el menor esfuerzo lineal (menor número de kilómetros, al margen de las pendientes acumuladas).

Análisis de los ingresos generados por los servicios de UP en la RPNE

En este caso, en primer lugar, y a partir de una revisión bibliográfica, se procedió a realizar una descripción del sistema de gestión económica seguido en la RPNE, comparándola con la situación internacional. Se realizó una identificación de los servicios de UP prestados y la gestión que en la actualidad se hace de los mismos. Tras esta fase, se estableció una primera aproximación a la definición de los escenarios de financiación (real y potenciales). En una segunda fase, se procedió a realizar una descripción comparada de los servicios de UP prestados por la RPNE (concesión o gestión directa) que podrían ser sujetos de inclusión en alguno de los escenarios, analizando sus principales características. Tras ello se procedió a la redefinición de los escenarios y al cálculo de los mismos. Para el cálculo de los ingresos brutos potenciales de cada uno de los servicios se usa en cada caso los datos disponibles y el valor comercial real o la estimación más adecuada para cada uno de ellos.

El porcentaje de autofinanciación del UP para cada escenario se calcula respecto a los costes de UP reales derivados de sumar los costes de personal de UP (contratado) e inversiones reales en UP (datos obtenidos de las Memorias anuales del OAPN y del programa de inversiones para la prestación del servicio de apoyo a la vigilancia y el uso público).

Los cuatro escenarios definidos son los siguientes:

1. *Escenario Real*: el escenario muestra la situación actual de autofinanciación de los PN. Recoge los ingresos reales a través de actividades que en la actualidad tienen valor comercial

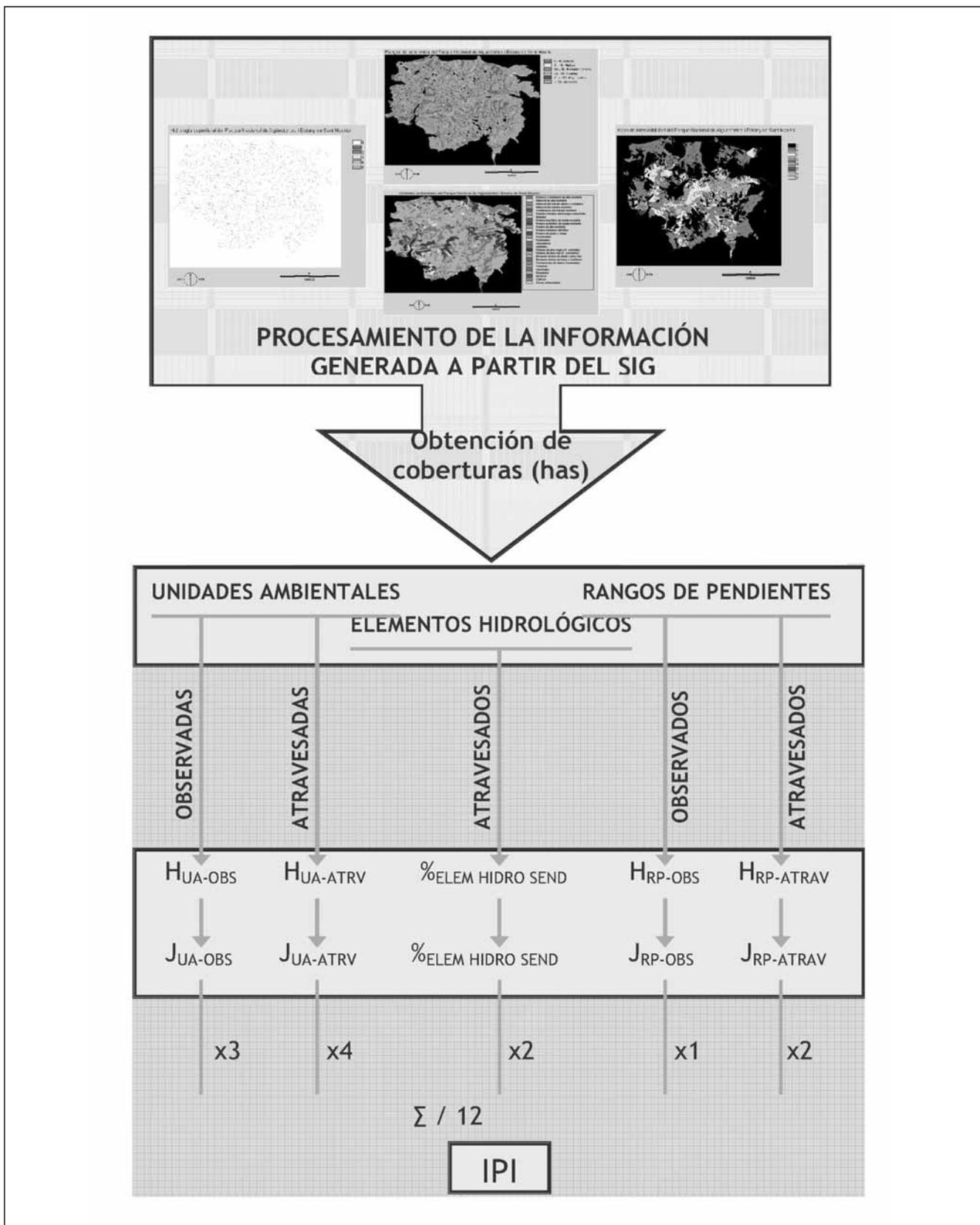


Figura 3. Esquema seguido para la obtención del Índice Potencial Interpretativo de un sendero. Si la cartografía del Parque Nacional no incluye información sobre hidrología o ésta está incluida como unidad ambiental, el sumatorio se dividirá entre 10.

Figure 3. Diagram for making the Interpretative Potential Index (IPI) in a path. If the cartography of the National Park doesn't include hydrological information or these is put on like an environmental unit, total addition must be divided by 10.

en la RPNE así como los cánones por actividad a terceros que se cobran en la actualidad.

2. *Cobro por entrada*: el escenario muestra la situación en el caso de que al escenario 1 se le uniera el cobro de una tasa de entrada. Esta posibilidad en la actualidad se ve restringida por las especificaciones del Plan Director, sin embargo es una práctica habitual en los sistemas de áreas protegidas a nivel internacional.

3. *Cobro por servicios no básicos y cánones a terceros (según el marco legal actual)*: el escenario muestra la situación en el caso de que los PN cobraran por todos aquellos servicios prestados no considerados básicos. A estos ingresos se les añadiría el cobro de un canon por todos aquellos servicios gestionados mediante concesión del PN. No se incluye en esta visión el cobro de tasas ambientales que en la actualidad no se encuentran reguladas por legislación.

4. *Cobro de servicios no esenciales y cánones a terceros (adaptaciones del marco legal actual)*: el escenario es muy similar al anterior, pero incluye la creación de tasas ambientales para aquellos servicios que, siendo propiedad y estando gestionados por terceros, realizan su actividad en el PN obteniendo grandes beneficios, pero sin contribuir a la conservación del espacio como pueden ser los teleféricos situados en el interior de los parques y el complejo de Montañas de fuego y Echadero de Camellos.

PRINCIPALES RESULTADOS

Debido a la extensión del proyecto, en las siguientes secciones se presentan los principales resultados y conclusiones de cada uno de los apartados de forma sintética.

Modelos de gestión de UP

Desde la primera declaración, la RPNE ha crecido de forma no uniforme hasta las 13 unidades actuales. Hasta el momento no ha seguido las tendencias del resto de los ENP del Estado Español. En las últimas décadas se ha producido

un descenso en las tasas de declaración, aunque se prevé que asciendan nuevamente como consecuencia del traspaso de competencias y la voluntad expresada de las Comunidades Autónomas de declarar nuevos PN.

La Red está compuesta por unidades muy dispares con gran diversidad de tamaños. Esto crea situaciones muy diversas en cuanto a la gestión del UP.

Los PN, en general, se encuentran en zonas con densidades poblacionales muy bajas, con la excepción de los dos parques marítimo terrestres. Éstos presentan en la zona continental o en islas mayores próximas un gran potencial emisor de visitantes locales.

En el caso de la Red existe una situación muy heterogénea en cuanto a penetrabilidad y el modelo de visita a pie predomina sobre la visita en vehículo particular (únicamente en 5 parques se puede realizar parte de la visita en vehículo). La tendencia en los últimos años ha sido la de recortar los tramos de libre circulación incorporando sistemas lanzadera.

Cuando se observan los porcentajes de terreno potencialmente utilizables para UP se ven grandes diferencias entre unidades presentando un porcentaje mínimo en Timanfaya (4%).

A partir del análisis multivariante podemos distinguir 6 grupos en cuanto a modelos de gestión territorial del UP dentro de la RPNE (figura 4):

- El primer grupo, *parques insulares*, compuesto por Archipiélago de Cabrera e Islas Atlánticas de Galicia son parques insulares, jóvenes, con poblaciones AIS muy elevadas en el continente o islas próximas. La penetrabilidad es baja.
- El segundo grupo, **parques cerrados**, compuesto por los parques de Cabañeros, Timanfaya y Doñana, se refieren a parques no montañosos con un elevado control en la visita.
- El tercer grupo, **parques semiabiertos**, compuesto por los parques de Caldera, Tablas,

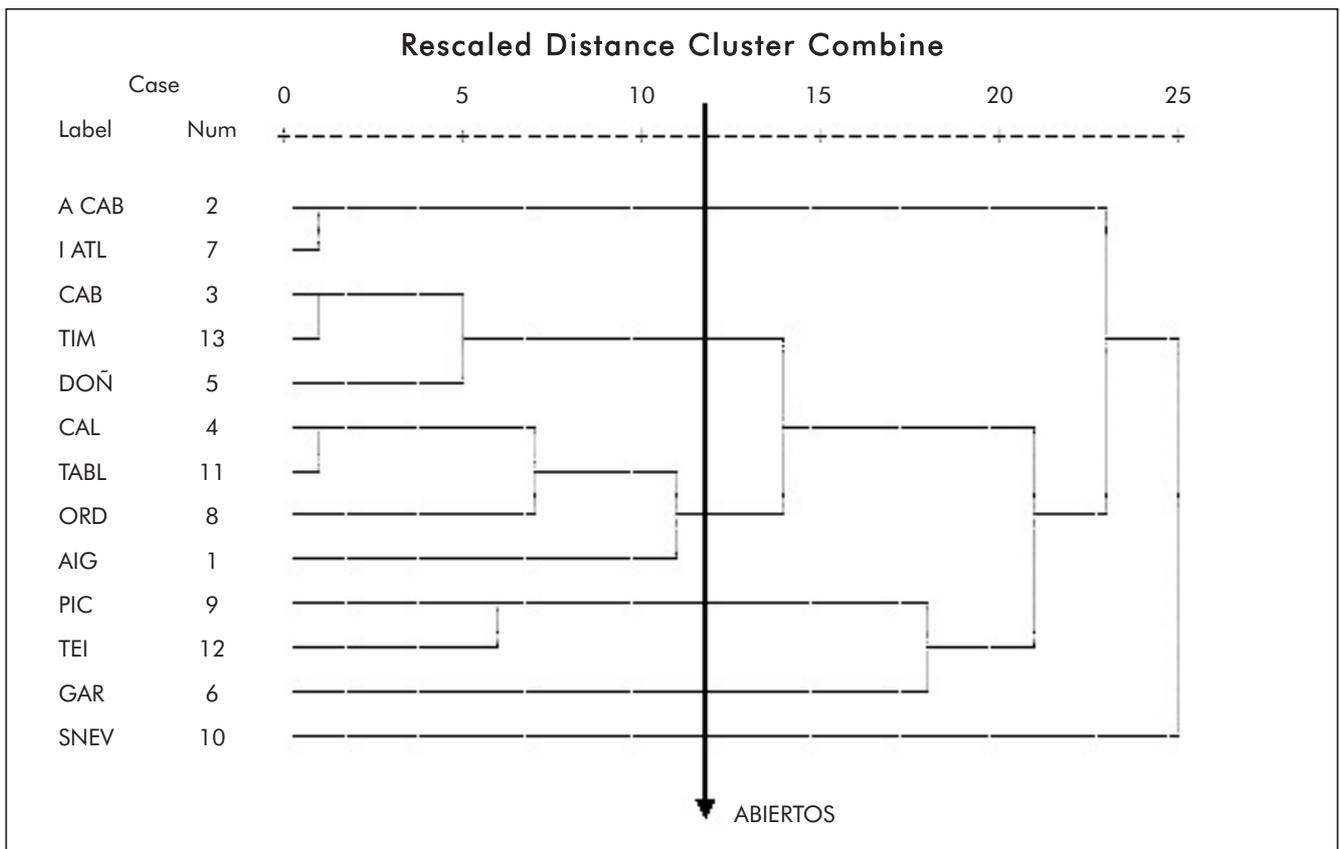


Figura 4: Tipologías de PN presentes en la RPNE (análisis de conglomerados).

Figure 4: National Park typologies (cluster analysis).

Ordesa y Aigüestortes recoge parques que tienen en común una penetrabilidad limitada en algún punto, pocas entradas o cierto control en sus accesos.

- El cuarto grupo, **parques abiertos**, compuesto por los PN de Picos de Europa y Teide corresponden a parques de montaña, con accesos rodados y a pie sin control en sus accesos.
- Los PN de Garajonay y Sierra Nevada, debido a sus propias particularidades, se separan del resto de los parques, constituyendo cada uno de ellos un grupo en sí mismo. El primer caso, está caracterizado por una elevada penetrabilidad. El segundo, además de la penetrabilidad, presenta un elevado potencial para UP por su gran extensión y turismo en la comunidad autónoma en la que se encuentra. Son parques **“muy abiertos”**

Evaluación de la calidad de los modelos de UP

Las valoraciones para cada factor y PN y su porcentaje respecto al óptimo se muestran en la tabla 6. Las variables se presentan ordenadas de mayor a menor en función de su valor medio en la RPNE. Del mismo modo, los parques se encuentran ordenados de izquierda a derecha en función del porcentaje respecto del óptimo. Teniendo en cuenta la escala establecida por CAYOT & CRUZ (1998) el nivel de desarrollo de los modelos de UP de la RPNE se muestra en la tabla 7. Algunas de las principales conclusiones extraídas del análisis de los resultados se muestran a continuación:

A pesar de que los parques estudiados forman parte de una red coordinada, en general no existe homogeneidad en el comportamiento de los PN para los diferentes indicadores.

La aplicación de diferentes criterios de calidad de UP (a través del instrumento de evaluación

	AIG	GAR	DOÑ	SNEV	ORD	TEI	TABL	A CAB	PIC	CAL	CAB	TIM	IAG	RPNE
Recursos Económicos	3,6	2,8	3,4	3,6	3,6	3,2	3,6	3,2	3,2	3,2	3,6	3,2	2,8	3,31
Señalización	2,33	3,87	2,93	3,47	3,87	3,73	4	3,23	3,07	3,73	3,07	3,07	2,54	3,3
Senderos	3,5	3,5	3	3,5	3,5	3,5	3	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	3,5	3,27
Información personalizada	3,25	3	3,5	3,25	3,5	2,5	3,5	2,75	3	3,25	3	3	2,5	3,08
Formación externa	4	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	4	3	3
Acogida	3,5	3	3,38	2,63	3,13	2,88	3,13	2,75	3,13	2,88	3,25	3,13	2	2,98
Recursos Humanos	3,7	2,7	3	3,3	3	2,7	3,1	2,8	2,8	2,9	3	1,9	3	2,92
Voluntariado	3,67	3	3	3,67	2,33	2,67	2	3	2,67	3	3	1	3	2,77
Información no personaliz	3,2	3,2	2,4	3	2,2	2,4	2,8	2,4	2,8	3,2	2,4	2,6	2,2	2,68
Interpretación personalizada	3,63	2	2,81	2,88	1	3,5	2,63	3	2,88	1,5	2,71	2,86	3,38	2,67
Seguimiento	3,5	2,33	2,83	2,67	3	2	2,33	2,67	2	2,17	2,83	3	2,33	2,59
Formación interna	4	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2,54
Participación	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2,54
Interpretación sobre el terreno	2,5	3,5	3,5	2	4	4	3	2	2	3	1	1	1	2,5
Educación Ambiental	2,17	3,83	3,33	3,17	1,83	3,17	1,83	2,83	3	2,33	1,17	2,5	1,33	2,5
CV y ecomuseos	2,82	2,88	2,94	2,08	2,5	2,31	2,59	2,92	2,57	1,52	2,54	2,39	1,49	2,43
Planificación	3,9	2,3	2,4	2,9	3,3	3,2	1,5	2,3	2,3	2	1,3	2,2	1,1	2,36
TOTAL	56,26	51,91	51,43	51,09	49,76	49,75	46,01	45,35	45,9	45,18	42,38	42,34	39,17	47,43
% del óptimo	82,74	76,34	75,63	75,14	73,18	73,17	67,66	66,7	67,5	66,44	62,32	62,26	57,6	69,74

Tabla 6: Resultados de la evaluación de calidad.**Table 6:** Results (Public Use Quality).

Calidad UP	
AIG	Satisfactorio
A CAB	Medianamente satisfactorio
CAB	Medianamente satisfactorio
CAL	Medianamente satisfactorio
DOÑ	Satisfactorio
GAR	Satisfactorio
IAG	Medianamente satisfactorio
ORD	Satisfactorio
PIC	Medianamente satisfactorio
SNEV	Satisfactorio
TABL	Medianamente satisfactorio
TEI	Satisfactorio
TIM	Medianamente satisfactorio
RPNE	Medianamente satisfactorio

Tabla 7: Calidad de los modelos de Uso Público.**Table 7:** Public Use quality.

elaborado) muestra que la red de PN muestra un nivel de calidad en la gestión del UP de notable (“medianamente satisfactorio”). Cuatro son los parques que superan este nivel medio alcanzando el nivel “satisfactorio”: Aigüestortes, Garajonay, Doñana, Sierra Nevada y Teide. De ellos destaca sobre los demás el PN de Aigüestortes. El PN que presenta menor grado de desarrollo del UP es el más joven de la red, Islas Atlánticas de Galicia (precisamente debido a esa juventud). El resto de los PN presentan valores intermedios. En general puede establecerse que ningún PN muestra niveles de calidad extremos (óptimos o insatisfactorios).

El análisis de los criterios aplicados muestra como el valor individual de todos ellos supera el

valor considerado aceptable. El análisis muestra como para el conjunto de la red muestran una calidad alta generalizada los factores de: recursos económicos, señalización, red de senderos e información personalizada. El factor planificación es el que presenta un menor valor (calidad media baja) seguido de la calidad de la interpretación no personalizada centros de visitantes y ecomuseos en funcionamiento.

Un instrumento de medida cuantitativo como la matriz propuesta se ha mostrado útil para evaluar la calidad y conocer el nivel de desarrollo de los modelos de UP de la RPNE y obteniendo algunas tendencias de gestión existentes. Es especialmente útil para establecer comparaciones entre diferentes PN. Se puede optimizar para la evaluación de las áreas de formación, educación ambiental y voluntariado.

Evaluación de la calidad de los centros de visitantes

Los resultados de aplicar el instrumento de valoración a cada uno de los centros de la Red nos da el nivel de calidad de cada uno de ellos (tabla 8). Algunas de las principales conclusio-

nes extraídas del análisis de los resultados se muestran a continuación:

La aplicación de un instrumento de análisis cuantitativo se ha mostrado útil a la hora de establecer criterios de calidad y, en función de éstos, comparaciones entre diferentes centros. La utilización de preguntas abiertas complementa en gran medida la interpretación de los resultados.

La aplicación del instrumento muestra como ningún CV presenta un estado de calidad óptimo, 7 presentan un estado satisfactorio: Espot, Boí, Manchablanca, J. Bolas, Portillo, P. Pidal y J.A. Valverde); 10 presentan un estado medianamente satisfactorio (F. Hielo, Acebrón, C. Blanca, Dornajo, Daimiel, Acebuche, Sotama, Palillos, Centenales, Parador). Únicamente el CV de Cíes presenta un estado poco satisfactorio.

En relación a los ámbitos analizados pueden extraerse las siguientes conclusiones:

En relación al ámbito **instalaciones**, la RPNE muestra una calidad alta para el conjunto de los centros estudiados. La mayor parte de los centros presenta valores altos. No existen valores óptimos

	INSTALACIONES	FUNCIONAMIENTO	FUNCIONALIDAD	% del óptimo	Nivel de calidad
Espot	3,24	3,83	3,20	85,54	Satisfactorio
Boí	3,20	3,76	3,27	85,24	Satisfactorio
Manchablanca	3,37	3,78	2,85	83,31	Satisfactorio
J. Bolas	3,09	3,25	3,32	80,55	Satisfactorio
Portillo	3,28	2,96	2,97	76,73	Satisfactorio
P. Pidal	3,18	2,95	3,02	76,23	Satisfactorio
JA Valverde	2,98	2,98	3,13	75,72	Satisfactorio
F. Hielo	3,46	2,76	2,83	75,48	Med. satisfactorio
Acebrón	3,08	2,85	3,07	74,95	Med. satisfactorio
RPNE	3,02	3,01	2,78	73,35	Med. satisfactorio
C. Blanca	3,02	2,91	2,83	72,98	Med. satisfactorio
Dornajo	3,19	2,91	2,45	71,30	Med. satisfactorio
Daimiel	3,39	2,60	2,55	71,16	Med. satisfactorio
Acebuche	3,11	2,79	2,58	70,64	Med. satisfactorio
Sotama	2,75	3,01	2,58	69,48	Med. satisfactorio
Palillos	2,97	2,79	2,53	69,06	Med. satisfactorio
Centenales	2,46	3,01	2,55	66,90	Med. satisfactorio
Parador	2,56	2,37	2,59	62,61	Med. satisfactorio
El Paso	3,02	3,37		53,18	Med. satisfactorio
Cíes	1,95	2,29	1,69	49,45	Poco satisfactorio

Tabla 8: Calidad global de los centros de visitantes de la RPNE,

Table 8: Global quality (visitor centres).

o mínimos en los centros estudiados. Dos ejemplos de buenas prácticas podrían ser los centros Manchablanca y José Antonio Valverde.

En relación al **funcionamiento**, la RPNE muestra una calidad alta para el conjunto de los centros estudiados. La mayor parte de los centros presenta valores altos. Presentan valores óptimos en este ámbito las Casas del Parque de Aigüestortes. Los menores valores de calidad en este factor los muestran los CV de Cíes y Parador de Ordesa (ambos sustituidos en la actualidad).

Los aspectos relacionados con la **funcionalidad** de los centros de la RPNE son los que muestran valores menores, presentando una calidad únicamente media alta para el conjunto de la red. No hay valores óptimos o mínimos. Un centro, el de Cíes, es el que menor índice obtiene presentando una calidad baja. Juego de Bolas, Pedro Pidal, Acebrón Jose Antonio Valverde, Boí y Espot son los que mayores valores de calidad obtienen del conjunto de los centros estudiados (calidad alta).

El análisis cualitativo demuestra cómo existe una falta generalizada de información sobre temas de impacto y conservación y sobre voluntariado e implicación de los visitantes, así como la necesidad de una mayor dinamización de los centros mediante actividades de interpretación personalizada para grupos no organizados.

Mantenimiento y gestión de la red de senderos de la RPNE

Una visión integral del análisis realizado de los impactos generados y de las prácticas de minimización, corrección y prevención de los mismos en la red de Parques Nacionales, conduce a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

En general, los senderos de la red de Parques Nacionales se encuentra en un buen estado de conservación. No obstante, los problemas de erosión y la proliferación de senderos secundarios siguen siendo factores presentes a tener en cuenta en el control de los mismos. Sólo en el caso de Picos de Europa (sendero de la Vega de Urriellu) se han detectado episodios de urgente intervención.

Las intervenciones disuasorias (barreras construidas con material autóctono, correcta señalización, pasarelas de madera, etc.) han demostrado ser una de las medidas más eficientes en el control de impactos en senderos, en lo que a resultados e infraestructura requerida se refiere. Aunque, a priori, algunas de estas medidas se pueda considerar agresiva desde un punto de vista paisajístico (empedrados en tramos de sendero, pasarelas de madera), su colocación ha evitado impactos mayores provocados por la dispersión de visitantes en zonas sensibles.

Respecto a la sensibilidad de los ecosistemas que se atraviesan, especial atención requieren prados y pastizales de montaña, trampales, turberas y prados húmedos, dunas, campos de lapilli, lechos de cauces estacionales y terrenos con elevada pendiente. En estos ecosistemas se han detectado impactos directos provocados por el tránsito de visitantes, debido a la sensibilidad de los mismos y al diseño de los senderos.

La gestión de la carga de visitantes a recibir en un determinado sector de un ENP va a depender de la gestión de los propios visitantes en función de su perfil. En este sentido, las actuaciones basadas en regulaciones de acceso (continuas o temporales) a través de servicios de lanzadera (tal es el caso de Sierra Nevada, Aigüestortes, Ordesa, Picos de Europa) han resultado ser exitosas, por cuanto permiten controlar, informar, equipar e incluso interpretar el paisaje a los visitantes que acceden a dichos servicios, los cuales suelen cumplir un perfil caracterizado por la búsqueda de experiencias recreativas y con un nivel de información sobre el Parque bastante bajo. La toma en consideración de estas cuestiones ha de ser tenida en cuenta en Parques con un elevado nivel de visitas (Teide y Timanfaya), en las que la regulación consensuada con otros actores turísticos se hace imprescindible.

La red de senderos de la RPNE como recurso interpretativo

El principal recurso destinado al conocimiento in situ de los valores que se pretenden proteger en los espacios naturales protegidos son las redes de senderos. Por ello es imprescindible contar con herramientas adecuadas para valorar

su eficacia a la hora de acceder a los diferentes ecosistemas de las áreas protegidas.

El Índice de Potencial Interpretativo (IPI) es un instrumento basado en la Teoría de la Información válido para lograr este objetivo, ya que permite evaluar la diversidad de ambientes atravesados por un sendero. En su obtención no sólo se considera el número de unidades ambientales-paisajísticas atravesadas, sino que se valora positivamente que estén equitativamente representadas a lo largo del recorrido.

El patrimonio geológico y la geodiversidad no están suficientemente contemplados en la RPNE, debido en gran parte a la ausencia hasta hace relativamente poco tiempo de inventarios que identifiquen y caractericen los Puntos de Interés Geológico. También influye el que ambos conceptos no sean tenidos en cuenta en la mayoría de normas legales referidas a la conservación de la naturaleza. Todo ello dificulta la incorporación de los aspectos geológicos en la elaboración del IPI.

La aplicación de este índice permite comparar la accesibilidad al patrimonio natural de diferentes espacios naturales protegidos. A partir de su aplicación en seis Parques Nacionales, se ha comprobado que estos cuentan con una red de senderos que posibilita a los visitantes conocer una parte destacada de su patrimonio natural.

La interpretación del IPI no debe llevarnos a error; valores próximos a uno son difíciles de alcanzar debido a su formulación matemática de partida. Desde el punto de vista práctico, una posibilidad de acceso a la totalidad de las unidades ambientales de un Parque Nacional tampoco es deseable, ya que su objetivo prioritario es la conservación de la biodiversidad española. La divulgación y el disfrute por parte del público deben plegarse a esta prioridad.

La interpretación de un espacio protegido no debe limitarse a su patrimonio natural, sino que ha de contemplar aspectos del patrimonio cultural, los usos del territorio, el folklore y la historia. No obstante, el inventariado y valoración de estos elementos supera los objetivos del presente estudio y de la metodología propuesta.

En cuanto a resultados, Doñana y Timanfaya son los Parques Nacionales que presentan un mejor Índice de Interpretación del Patrimonio. El resto de espacios están muy próximos a estos dos, por lo que podemos considerar que el potencial interpretativo de la RPNE es, en general y para los parques aquí analizados, bastante correcta en cuanto a su diseño de las redes de senderos.

Se han de definir estrategias que posibiliten redirigir los flujos de visitantes hacia los senderos con mayor IPI, mejorando las infraestructuras de apoyo de estos equipamientos (aparcamientos, áreas recreativas, viales de acceso, paneles interpretativos, etc.) si fuera necesario.

La aplicación del IPI será de gran utilidad en el diseño de las redes de senderos de los futuros Parques Nacionales (Sierra de Guadarrama, Monfragüe, etc.). A través de este índice pueden seleccionarse aquellos senderos más atractivos para el conocimiento de los valores naturales de estas áreas, así como valorar la necesidad de acondicionar o no nuevas infraestructuras.

Análisis de los ingresos generados por los servicios de UP en la RPNE

Los resultados para cada uno de los escenarios estudiados se muestran en la tabla 9 en forma de porcentaje de autofinanciación para cada uno de los parques y escenario analizado. Algunas de las principales conclusiones extraídas del análisis de los resultados se muestran a continuación:

A diferencia de lo que ocurre en otros sistemas de parques a nivel mundial, la RPNE sigue estando financiada prácticamente en su totalidad por fondos gubernamentales. La inversión por superficie protegida es elevada en comparación con otros sistemas.

Se ha detectado todo un conjunto de servicios prestados gratuitamente por los PN y que, con la calidad ofrecida en la actualidad, serían susceptibles y recomendable que los usuarios contribuyeran económicamente a su mantenimiento. Ej. visitas guiadas.

	E1	E2 (museos+servicios)	E2 (ENP+servicios)	E3 (canon 2,5%)	E3 (canon 5%)	E4 (canon 2,5%)	E4 (canon 5%)
AIG	16,73	306,90	280,65	20,21	23,70	21,50	26,26
ACAB	0,64	49,08	39,88	43,09	46,32	43,09	46,32
CAB	0,45	34,64	28,14	13,33	13,88	13,33	13,88
CAL	2,91	223,27	181,41	15,00	15,00	15,00	15,00
DOÑ	5,56	122,63	100,39	7,68	7,68	7,68	7,68
GAR	10,93	838,43	681,25	28,89	28,89	28,89	28,89
IATL	0,00	115,08	93,22	29,73	38,56	29,73	38,56
ORD	0,00	149,45	121,06	2,09	2,09	2,09	2,09
PIC	6,47	496,37	403,32	21,11	21,11	23,99	26,86
SNEV	3,46	265,53	215,75	10,58	10,58	10,58	10,58
TABL	3,34	256,46	208,38	17,51	17,51	17,51	17,51
TEI	1,18	1.070,84	867,66	15,75	15,75	23,59	31,42
TIM	3,33	872,73	707,60	10,99	10,99	38,74	66,49
Total	3,60	389,42	317,19	15,73	16,56	19,15	23,39

Tabla 9: Porcentaje de autofinanciación del UP potencial en cada uno de los escenarios estudiados.

Table 9: Finanzas escenarios

Son muchos los concesionarios en los PN que no pagan cánones de actividad, y que poseen concesiones a largo plazo. Algunos de ellos se han convertido en mercados monopolistas y controlan tanto la calidad como el precio del servicio ofrecido (siendo esta en ocasiones muy baja). Dos ejemplos claros de esta situación son la naviera de acceso a Cabrera y la visita guiada de Montañas de fuego en Timanfaya. En ninguno de los dos casos el precio se corresponde con la calidad de los servicios recibidos. Esto es especialmente grave en cuanto que el visitante en muchas de las ocasiones cree que está pagando al Parque Nacional y que este lo reinvierte en conservación.

Los estudios de disposición a pagar realizados en la RPNE parecen mostrar una actitud positiva frente al cobro de alguna tarifa.

En la actualidad, la RPNE únicamente recupera un 3,6% del total de las inversiones en UP, sin embargo presenta potencial para recuperar al menos (estimación realizada a la baja) un 16% del total de la inversión en UP en caso que cobrara los servicios complementarios ofrecidos.

En el supuesto de que se optara por un cobro de entrada, el UP en la RPNE podría ser financiado

a través de los ingresos obtenidos a través de ella.

El cobro de una tasa ambiental a empresas o entidades que prestan sus servicios en el interior de los PN y que no funcionan/no pueden funcionar bajo régimen de concesión (por no ser el servicio propiedad de la RPNE) supondría que en parques como Timanfaya se alcanzara un 66% de autofinanciación del UP, llegando al 24% del conjunto de la Red.

En el caso de que se pusiera en práctica un sistema de cobro de tarifas de usuario es necesario que el proceso vaya acompañado de un programa de seguimiento constante (así se hace por ej. en el National Park Service de EEUU).

Nunca se puede cobrar por servicios que no presenten calidad. Cada PN debe contemplar procedimientos continuos de control de la calidad tanto propios como a terceros. En los pliegos de concesiones debe incluirse apartados al respecto. Ej: ofrecer interpretación en los medios de acceso colectivos.

Se recomienda el implantar un sistema de tasas ambientales para las grandes empresas que operan dentro de los PN (Teleféricos y Montañas de fuego).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENAYAS, J. 1998. Estudio para la Ordenación del uso público en el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. Dir. Gral. del Medio Natural de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Castilla La Mancha.
- BENAYAS, J. (coord). 2000. Manual de buenas prácticas del monitor de Naturaleza: espacios naturales protegidos de Andalucía. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, D.L.
- BENAYAS, J.; LOMAS, P.; TEJEDO, P. 2001. Evaluación de senderos y equipamientos de uso público en el paraje natural Torcal de Antequera (Málaga). Fundación Fernando González Bernáldez y EGAMASA.
- CAYOT, L & CRUZ, F. 1998. Manual para la Evaluación de la Eficiencia de Manejo del Parque Nacional Galápagos. Servicio Parque Nacional Galápagos. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Puerto Ayora, Islas Galápagos
- DE ANDRES, A. *et al.* 1995. Manual Ecotrans para la mejora de la calidad ambiental de las actividades recreativas en la naturaleza. Ecotrans-España. Madrid.
- DE LUCIO, J.V & MUGICA, M. 1994. Landscape preferences and behaviour of visitors to Spanish National Parks. *Landscape and urban planning*, 29, p. 145-160.
- EAGLES, P.F.J.; McCOOL, S.F.; HAYNES, C.D. 2002. Turismo sostenible en áreas protegidas. Directrices de planificación y gestión. *Organización Mundial del Turismo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; UICN-Unión mundial para la naturaleza. Madrid, España.* 183 pp.
- EDINGTON, J. M. 1988. Ecology, Recreation and Tourism. Cambridge University Press.
- EUROPARC-España. 2002. *Plan de acción para los espacios naturales protegidos del Estado Español. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid* 84 pp.
- EUROPARC-España. 2005. Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos. Manual para gestores y técnicos. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid. 176 pp.
- EUROPARC-ESPAÑA. 2006. Anuario EUROPARC-España del estado de los espacios naturales protegidos 2005. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid 160.
- GALINDO, M.P.; GILMARTÍN, M.A., CORRALIZA, J.A. 2000. El medio natural. En Aragonés, J.I y Américo, M. (Coordinadores). *Psicología Ambiental. Ediciones pirámide. Madrid.* 483 pp.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1981. *Ecología y Paisaje.* Blume. Madrid.
- HAM, S. 1992. *Interpretación Ambiental, una Guía Práctica para Gente con Grandes Ideas y Presupuestos Pequeños.* Estados Unidos.
- HAMMITT, E. W. & COLE, D. N. 1987. *Wildland Recreation. Ecology and the Management.* John Wiley & Sons, New York. EEUU.
- HOCKINGS, M; STOLTON, S.; DUDLEY, N.; PHILLIPS, A. (Ed) *et al.* (2000) Evaluating effectiveness- a framework for assessing the management of protected areas. Gland IUCN.
- KUSS, F., GRAEFE, A. & VASKE, J. 1990. *Visitor Impact Management. A review of Research.* National Park Conservation Association. Washington, D. C. EE.UU.
- LÓPEZ, C. 1994. Lo universal y lo cultural en la estética del paisaje. Experimento transcultural de percepción del paisaje. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias. Tesis doctoral.
- MORALES, J. 1998. *Guía práctica para la interpretación del patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante.* Sevilla.
- NEWSOME, D; MOORE, S. & DOWLING, R.K. 2002. *Natural Area Tourism. Ecology, Impacts and Management.* Clevedon.
- OAPN. 1998. *Plan director de la Red de Parques Nacionales.*
- OMT .2004. *Datos esenciales del turismo edición 2004.* Organización Mundial del Turismo.
- SUREDA NEGRE, JAUME; OLIVER TROBAT, MIQUEL FRANCESC; CASTELLS VALDIVIELSO, MARGALIDA. 2002. *Avaluació dels equipaments d'educació i d'interpretació ambiental a les Illes Balears. 'Evaluación de los equipamientos de educación y de interpretación ambiental en las Islas Baleares' (2002)*

- TEJEDO, P. Y BENAYAS, J. 2000. Cálculo de la Capacidad de Acogida del Sendero del Barranco del Infierno, Tenerife. ECOTONO y Cabildo insular de Tenerife.
- TEJEDO, P., LOMAS, P. & BENAYAS, J. 2001. Análisis y Valoración de la Capacidad de Acogida de los equipamientos existentes en el Paraje Natural Torcal de Antequera, Málaga. Fundación Fernando González Bernáldez y EGMASA.
- UICN (2003). Recomendaciones del V Congreso en Áreas Protegidas. Durban, Sudáfrica, 8-17 Septiembre 2003.