

EL TURISMO EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS. APROXIMACIÓN A UNA GESTIÓN INTELIGENTE BASADA EN LA SOSTENIBILIDAD

Adrián FERRANDIS MARTÍNEZ (adrian.ferrandis@uv.es)

Sandra J. SCHUBERT (sandra.schubert97@gmail.com)

Cristina GARCÍA CARDONA (cristinaa_gc@hotmail.com)

Instituto Universitario de Desarrollo Local. Universitat de Valencia.

Recibido: 29 de octubre de 2018

Aceptado: 16 de noviembre de 2018

RESUMEN: En la última década la actividad turística vinculada a los espacios naturales protegidos ha experimentado un crecimiento importante que hace necesaria la definición clara de unos límites que minimicen sus posibles impactos. Por otra parte, estas actividades vinculadas al turismo y la recreación, pueden aportar beneficios considerables tanto a las áreas protegidas, como a sus comunidades locales asociadas. Estos beneficios deben tener un enfoque integral afectando a las esferas sociales, económicas y ambientales. Para conseguir encontrar un equilibrio entre esos nuevos usos turísticos y la gestión ambiental de estos espacios, es fundamental planificar y desarrollar unos sistemas de gestión que permitan aprovechar las bondades del turismo sin poner en peligro el equilibrio ecológico que posibilita su existencia. En el presente artículo se trabaja en la definición de principios y criterios de sostenibilidad turística para favorecer el mantenimiento de mencionados espacios naturales, aportando también un avance propósito de medidas de actuación para conseguir una gestión más inteligente basada en la sostenibilidad y aplicación de TICs.

PALABRAS CLAVE: Turismo en espacio naturales protegidos; planificación y gestión turística; principios y criterios de sostenibilidad turística; gestión turística inteligente; ecoturismo.

TOURISM IN PROTECTED NATURAL SPACES. APPROACH TO SMART MANAGEMENT BASED ON SUSTAINABILITY

ABSTRACT: In the last decade, tourist activity linked to protected natural areas has experienced significant growth, which makes it necessary to clearly define limits that minimise their possible impacts. On the other hand, these activities linked to tourism and recreation can bring considerable benefits to both the protected areas and their associated local communities. These benefits must have a holistic approach affecting the social, economic and environmental spheres. In order to find a balance between these new tourist uses and the environmental management of these spaces, it is essential to plan and develop management systems that make it possible to take advantage of the benefits of tourism without endangering the ecological balance that makes its existence possible. In the present article we work on the definition of principles and criteria of tourist sustainability in

order to favour the maintenance of these natural spaces, also contributing an advance purpose of action measures to achieve a more intelligent management based on the sustainability and application of ICTs.

KEYWORDS: Tourism in protected natural areas; Tourism planning and management; Principles and criteria for sustainable tourism; Intelligent tourism management; Ecotourism.

I. ANTECEDENTES.

Las demandas de ocio del conjunto de ciudadanos de la UE conllevan un mayor y más amplio interés por el turismo ligado a la naturaleza. Todo espacio natural con uso recreativo lleva asociado un impacto al que los gestores deben fijar unos límites, para no sobrepasar la *capacidad de carga admisible* (Benayas *et al.*, 2007). Para aprovechar las bondades de la actividad turística sin que se concreten sus peligros, es necesario que los espacios turísticos cuenten con una planificación y gestión adecuada.

Ordenar los recursos y planificar su gestión consiste también en ordenar y planificar el desarrollo de actividades humanas y las transacciones entre estas y los recursos allí alojados. Las actividades vinculadas al turismo y la recreación pueden aportar beneficios considerables a las áreas protegidas y comunidades asociadas (Benayas *et al.*, 2007; Viñals y Alonso-Monasterio, 2011). Si esto no se realiza de forma pertinente, o se omite, el turismo puede contribuir al deterioro de este patrimonio natural y cultural, acarreando pérdida de bienes y servicios ambientales indispensables para el desarrollo y el mantenimiento de las sociedades humanas (Viñals y Alonso-Monasterio, 2011).

Para responder tanto a las exigencias específicas de los espacios protegidos como a las expectativas de los turistas europeos, resulta primordial que el turismo preserve el patrimonio sobre el que fundamenta su actividad (*Carta Europea del Turismo Sostenible Espacios Protegidos*, 2012). La puesta en valor turístico de espacios con valor ambiental y/o patrimonial comporta una cuidadosa planificación y gestión que debe basarse en la utilización de herramientas técnicas y en criterios de base científica (Viñals y Alonso-Monasterio, 2011).

II. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal de la investigación que se avanza en este artículo consiste en definir principios y criterios de sostenibilidad turística para mejorar la gestión de los espacios naturales protegidos. Además, estos criterios están enfocados al uso de las nuevas tecnologías para mejorar su eficacia y eficiencia, fomentando una gestión más inteligente de dichos espacios.

Para obtener estos objetivos, se desarrolla una metodología basada en la revisión bibliográfica de los principales autores de referencia, y las revisiones y tendencias más actuales. Una vez hecho esto, se seleccionan aquellos principios y criterios que mejor se ajustan a la finalidad de la investigación.

III. LA SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA

El concepto de sostenibilidad, entendido desde el punto de vista medioambiental en relación con el desarrollo económico, fue descrito en sus inicios en el Informe Brundtland (1987). Lo que se pretendía, según sus objetivos, era poner sobre la mesa los efectos negativos que estaba propiciando el desarrollo globalizado, que ya en la década de 1990 alarmaba sobre sus posibles impactos, e intentar proporcionar soluciones.

A raíz de este documento se acuña oficialmente el concepto del *Desarrollo Sostenible* que se define como el modelo capaz de “satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas” (Informe Brundtland, 1987, p. 23).

Con posterioridad, estas novedades conceptuales se intentan aplicar a las principales actividades económicas, con el objetivo de hacer más aplicables esos conceptos. Una de estas actividades que se adaptó a esa nueva conceptualización (una de las más extendidas por todo el planeta) fué la del turismo. Así pues, aparece la definición del turismo sostenible como “*aquel que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas*” (OMT, 2012, p. 1). El turismo sostenible no es una tipología de esta actividad, sino una característica en común que deberían poseer todas ellas (OMT, 2012). Se puede resaltar por esta condición, la tipología de *Ecoturismo*, que no es más que la modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, que tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómico beneficioso para las poblaciones locales (Ceballos-Lascuráin, 1998).

Uno de los principales efectos económicos positivos del turismo, tiene que ver con la inversión extranjera, la generación de empleo y nuevos negocios, la contribución al PIB, el equilibrio en la balanza de pagos y el crecimiento econó-

mico, debido a la correlación que hay entre el turismo y la actividad económica (Balaguer y Cantavella-Jordá, 2010). Con el aumento de la población visitante en un lugar determinado, las empresas se ven obligadas a contratar a nuevo personal para cumplir con sus objetivos, de manera que una mayor parte de la población obtiene su renta directamente de las actividades y empresas turísticas. En consecuencia y dependiendo de lo extensas que sean las redes de cada economía, se generará empleo también de forma indirecta e inducida. El turismo supone una inyección de dinero en la economía local y nacional a corto plazo, debido al gasto turístico donde se verá afectada una mayor o menor parte de la población. Es importante resaltar que las zonas turísticas son el foco de las inversiones de personas extranjeras, ya que perciben dichos lugares como conglomeraciones de gente y, por consiguiente, de clientes.

Los beneficios económicos del turismo han sido acompañados por una diversidad de costes que, hasta hace poco tiempo, habían sido ignorados. Fugas económicas hacia áreas de origen, inflación, especulación del suelo, baja amortización de las inversiones, desequilibrios económicos, inhibición de la población en el proceso de crecimiento económico (Ramírez y Pérez, 2007). En línea con la inhibición de la población, aparecen los efectos socioculturales negativos. Conflictos sociales, crecimiento urbano a un ritmo acelerado, quebrantamiento de la relación turista-anfitrión, incompatibilidad de proyectos destinados al turismo con los necesarios para los locales, auge del concepto estereotipado de una población, comercialización de tradiciones o debilitamiento de la identidad.

Finalmente, cabe destacar los impactos medioambientales. Gracias a la actividad turística se observa un aumento significativo en la investigación, no solo de cara a la conservación del patrimonio o de las infraestructuras turísticas, sino también en la investigación ambiental, centrándose en las mejoras o nuevas técnicas para conservar los recursos naturales. Otro efecto positivo es la creación de regulaciones y normas para su protección, el aumento de instrumentos y organismos para su gestión, y el aumento de información y conocimiento sobre cada zona de forma concreta. Por el lado contrario se encuentra la sobrecarga, los residuos generados, la posible destrucción de hábitats, la contaminación visual, atmosférica y acústica, la explotación de recursos hídricos, la introducción de especies exóticas, o la construcción de tipo urbana en zonas naturales entre otros (Simancas, 2016).

III.1. Los Espacios Protegidos.

La relación entre el hombre y la naturaleza en los espacios naturales protegidos no transita por lugares comunes, ni sigue las pautas habituales y más exten-

didadas en el mundo contemporáneo. Frente al hombre post Revolución Industrial, que entra como una fuerza modificadora de la naturaleza y mantiene una relación de equilibrio inestable y precario con el medio que le rodea, el hombre que ha habitado históricamente estos lugares, incluso el habitante contemporáneo, mantiene una relación mucho más compleja con estos medios naturales (García-Llorente, M *et al.* 2018).

“El imaginario colectivo no asocia los espacios naturales protegidos a la edificación y, sin embargo, es notable la cantidad de edificaciones que han existido y siguen existiendo hoy en algunos de ellos. La mayoría de ellas son reflejo de los aprovechamientos históricos de estas tierras: caza, pesca, ganadería, aprovechamientos forestales. La edificación es aquí testigo y huella de una relación singular entre hombre y naturaleza” (García-Llorente, M *et al.* 2018).

Por otro lado, estos espacios están formados por distintos recursos que tienen en común la necesidad de ser conservados y, que, a raíz de ello, aportarán múltiples beneficios como podrían ser oportunidades a nivel turístico.

En los últimos años y debido al reconocimiento de los impactos turísticos e impactos medioambientales causados por otras actividades como la industrialización, cada vez son más los espacios que desde los gobiernos se han visto obligados a proteger, para que su degradación no siguiera en aumento. Para llevar este objetivo a cabo, es necesario una gestión de estos espacios basada en estrategias integradoras y un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Una gestión incorrecta del turismo puede acelerar o consolidar la degradación ambiental y el deterioro de la calidad de vida de las comunidades aledañas a los espacios naturales protegidos de uso turístico (Dunne y Leslie, 2000) al favorecer transformaciones de espacios naturales a turísticos e involucrar intereses opuestos en el uso y conservación (Briassoulis, 2002).

A nivel español, así lo preveía ya, de hecho, poco antes de aprobarse la Constitución, la Ley 15/1975, de 2 de mayo, de espacios naturales protegidos, en la que indicaba que:

“el Estado fijará las medidas para salvaguardar las características y valores que motivaron su declaración, facilitar el acceso para su uso, disfrute, contemplación y aprovechamiento ordenado de sus producciones e impedir los actos que directa o indirectamente puedan producir su destrucción, deterioro o desfiguración” (Ramírez, 2018, p.3).

Actualmente, en la España constitucional, la estructuración de las competencias en materia de protección de espacios naturales está distribuida en función del interés y la importancia de los recursos objeto de protección y, siempre, en directa correlación con las directrices de la Unión Europea (Parques Nacionales competencia del Estado, Parques Naturales competencia de la CCAA, y otro tipo de protecciones de menor importancia con competencias en la escala local).

Lo que se pretende con la planificación ambiental es poder aplicar todas estas estrategias de las que hablábamos anteriormente basándolas en hechos e investigaciones científicas mientras se combinan a su vez con las nuevas tecnologías, a la vez que combatir las amplias lagunas de conocimiento y técnicas disponibles para la resolución de problemas o la gestión sostenible.

Sin ánimo de hacer una lectura exhaustiva del texto legal, entre las cuestiones más relevantes reguladas por la Ley está la definición de las categorías de espacios protegidos; el establecimiento de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) como instrumentos de gestión de los recursos, las especies y los espacios a proteger; la obligación de aplicar un régimen de protección preventiva a cualquier espacio natural bien conservado que corra el peligro de ser alterado; la creación de un Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; o la obligación de los infractores a reparar el daño causado sobre los espacios protegidos con el fin de devolverlos a su estado original (Duval, 2017).

La Ley establece cuatro figuras de protección para espacios en función de diferentes criterios:

- Parques: áreas poco transformadas por la acción antrópica y donde los ecosistemas tienen gran representatividad.
- Reservas Naturales: espacios naturales cuya creación tiene como finalidad la protección de elementos biológicos que por su importancia merecen una valoración especial
- Monumentos Naturales: elementos de la naturaleza constituidos por formaciones de notoria belleza merecedores de protección especial,
- Paisajes Protegidos: lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, sean merecedores de protección especial.

El grado de protección depende de muchos factores y hace que varíen los instrumentos utilizados para llevar a cabo su conservación. Además, el cambio a través del tiempo de nuestros métodos y actividades hace que debamos modernizar o mejorar el *modus operandi*. Es necesario, por tanto, trabajar para establecer

unos criterios y unos instrumentos que se relacionen de forma coherente y nos encaminen a llevar a cabo acciones que sean lo más sostenibles posibles.

IV. PRINCIPIOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD PARA LA GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES.

Por todos los antecedentes considerados en este artículo y los aportados por muchos otros autores, aquí no citados, se asume la gran importancia de incluir la variable sostenibilidad en la planificación y gestión turística, especialmente en aquellas zonas cuyo valor medioambiental resulta tan importante de preservar como para otorgarle una figura de protección.

Por tanto, con tal de situar en una misma línea la preservación del espacio natural y el uso turístico del mismo, asociado a altos niveles de calidad tanto en la gestión como en la experiencia del turista y, que sea sostenible a largo plazo, se propone la necesidad de definir principios y criterios de sostenibilidad que deberían ser tenidos en cuenta en toda planificación y gestión de espacios naturales protegidos, especialmente desde en el ámbito de la actividad turística. Con la siguiente propuesta de criterios, basados en la revisión bibliográfica y la observación de los principales problemas en el sector, se pretende proporcionar a continuación un conjunto de principios y de criterios que puedan ayudar a aproximar estos espacios a los deseados objetivos de sostenibilidad.

IV.1. Respetar la capacidad de carga del espacio desde una perspectiva integradora.

En primer lugar, se vuelve sobre el concepto introducido en los antecedentes de este artículo, la necesidad de no dejar que se sobrepase la capacidad de carga admisible (Benayas et al., 2008) del espacio natural en cuestión. En este caso, queremos constatar, que se hace referencia a la mayor parte de las dimensiones de la misma que se han considerado en la literatura sobre este tema, entre autores como Bosch (2001): la física o medioambiental, la psicológica, la social y la económica.

Si la capacidad de carga no se respeta no es posible lograr un desarrollo turístico sostenible, especialmente en los espacios naturales. En esta línea como nos indican Palafoz y Segrado (2008, p.137):

“el uso e implementación de la capacidad de carga contribuye al establecimiento de límites para el equilibrio del entorno natural y social; principal motivador para el desplazamiento de las personas. De esta manera la capa-

idad de carga turística contribuye con información para instaurar variables que coadyuven al equilibrio entre economía, sociedad y medioambiente”.

Muy estrechamente ligado a este concepto, se encuentra el carácter estacional de la actividad turística, que se traduce en una concentración de la demanda en un periodo determinado del año. Esta característica plantea la necesidad de establecer, por un lado, mecanismos de control sobre las entradas a los espacios protegidos y, por otro lado, fomentar la diversificación y distribución más equitativa a lo largo del año de los visitantes. Especialmente en un espacio protegido, por muy tentativa que puede ser la idea de atraer cada vez a un mayor número de visitantes para así lograr una mayor valorización de los recursos presentes en el mismo, es fundamental limitar el acceso y orientarse a una estrategia en calidad antes que en cantidad, ya que el propio turismo que puede ser el origen de una puesta en valor más potente puede significar también su fin por una sobreexplotación.

En este apartado, queremos añadir la necesidad de incorporar las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's) a la gestión de dichos espacios, sobre todo relacionado con la estacionalidad y la capacidad de carga. Se debe aprovechar por diversas vías: la obtención de información en tiempo real sobre determinadas variables tanto turísticas como medioambientales en tiempo real y su utilización en la gestión tanto estratégica a largo plazo como operativa en un espacio temporal cotidiano; la promoción mediante redes sociales e internet para fomentar la concienciación entre los visitantes (punto sobre el que volveremos más adelante) y la creación de una imagen determinada asociada a un segmento de mercado más respetuoso con el espacio natural; el desarrollo de nuevas aplicaciones para dispositivos móviles asociados a la información sobre el espacio natural; la instalación de sistemas para la prevención de riesgos (que se tratará en el apartado quinto), entre otros.

IV.2. Orientarse hacia un consumo de recursos sostenible y eficiente, guardando la biodiversidad

Tanto por servir como base para la actividad turística como entre otros elementos para la gestión del espacio natural en cuestión, es fundamental asegurar un uso eficiente de los recursos, especialmente naturales, es decir, hídricos y energéticos. Esta idea está fundamentada sobre el principio segundo de la *Carta del Turismo Sostenible* (1995): “*La actividad turística deberá prever una evolución aceptable respecto a su incidencia sobre los recursos naturales, la biodiversidad y la capacidad de asimilación de los impactos y residuos producidos*”.

Incluiríamos a su vez los usos del suelo, y con ello los procesos de urbanización. Si bien suelen venir regulados por la propia figura de protección, es fundamental tener en cuenta las instalaciones ya construidas y en proceso de construcción sobre un espacio natural protegido, su funcionamiento y los recursos que consume. No solamente se deben aprovechar las energías renovables y evitar cualquier tipo de sobreexplotación de recursos, sino que además se debe limitar el grado de urbanización al mínimo posible (sin caer en la no adaptación al uso turístico) para no alterar su valor medioambiental.

Así pues, por un lado, desde la perspectiva hídrica, el hecho de que los asentamientos humanos se suelen situar cerca de un lugar con fácil acceso a recursos hídricos y, en consecuencia, los núcleos turísticos que incluso pronuncian esta situación, a través de dicha interacción, se puede genera un estrés en los espacios naturales debido al aumento de demanda de servicios ecosistémicos, en especial el caudal para abastecimiento de agua para consumo humano y usos agrícolas e industriales (Andrade-Pérez y Navarrete-Le Bas, 2004; Guerrero et al., 2006).

Por ello, la gestión hídrica de una cuenca es un proceso administrativo complejo que induce a la regionalización de actividades económicas, sociales, naturales, políticas entre otras (Gil y Salcedo, 2017). Es por eso, especialmente en turismo, que también aparece como una actividad multidisciplinar, exigente de la coordinación de diversas administraciones y que genera un estrés superior al umbral normal, sobre todo debido a su carácter estacional, por lo que es necesario incluir esta variable como principio en la gestión de espacios naturales protegidos, promoviendo la coordinación interadministrativa.

Un ejemplo de ello sería la estrecha coordinación ante los escenarios de posibles sequías que se ha dado entre las confederaciones hidrográficas y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de España. En este contexto aumentarán sus comunicaciones teniendo en cuenta lo dispuesto en la Ley de Aguas. De esta forma se podrán tomar decisiones más acordes con el uso que se le da al agua, de una forma más planificada. Se recurrió también a las competencias en esta materia concedidas a las administraciones locales para que pongan en marcha planes de emergencia o remodelen los ya existentes ante este hecho. A parte de todo ello, se repasaron todas las actuaciones de años anteriores, así como las obras y los presupuestos destinados a estas. También se ponían en marcha el seguimiento de varios indicadores (que les permitirá prever la situación de sequía para así poner en marcha sus planes de prevención y no de actuación ante el desastre como ha ocurrido en otros años). Entre las actuaciones que se propusieron se incluirían la explotación de los pozos en estas situaciones o un uso más eficiente del agua desalada, así como la mejora de infraestructuras. Aunque

todas estas medidas se tomaron ante el hecho de que las precipitaciones acumuladas habían sido casi un 70% menos de su valor normal, este tipo de actuaciones deberían darse antes de cualquier suceso, para mantener un desarrollo sostenible y evitar daños mayores. Se trata, en definitiva, de asegurar la coherencia en la definición de las medidas de prevención y gestión, que corresponden a las distintas administraciones públicas (Gil y Salcedo, 2017).

Por otro lado, la necesidad de una nueva cultura energética, que frene el consumo desmedido de los recursos naturales de origen fósil y que detenga la contaminación, producida por su extracción, producción y transporte, se puede considerar también como un elemento urgente (Gallego, Castro y Rocha, 2016). De hecho, otros autores, entre ellos Domínguez y Pérez (2010) y Días, Mattos y Balestieri (2004) recalcan que es justamente el consumo energético irresponsable y de origen fósil, uno de los principales causantes del deterioro medioambiental. Este concepto va estrechamente ligado con el deshecho de determinados residuos, que se incluye en el siguiente apartado.

IV.3. Evitar la contaminación y el tratamiento adecuado de residuos.

El turismo es una actividad que “consume” territorio y que ejerce su influencia en las condiciones medioambientales tanto, en el propio espacio urbano, como en su entorno natural. Especialmente, en zonas que destacan por su elevado valor medioambiental. Las consecuencias de la contaminación pueden mermar en gran medida sus posibilidades de preservación a largo plazo. De hecho, en estas situaciones a menudo se presenta un ciclo que deriva en el inicio de la actividad turística en base a un atractivo medioambiental, donde la propia actividad turística acaba con lo que fue el inicio de su desplazamiento por los impactos que generan en el mismo. Esto significa adoptar medidas preventivas, tanto para asegurar un uso respetuoso del espacio protegido por parte de los turistas como por parte de los gestores del mismo. También esta idea viene representada en el principio citado por la *Carta de Turismo Sostenible* (1995).

Por un lado, en cuanto a los visitantes, un buen ejemplo a destacar se da en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, donde la nueva Ley 15/2018, del 7 de junio, de la Generalitat, de Turismo, Ocio y Hospitalidad de la Comunidad Valenciana, recoge la necesidad de “*Respetar el entorno medioambiental, el patrimonio histórico y cultural y los recursos turísticos*” en su artículo 17, apartado b, de las obligaciones del turista en su visita a un destino turístico valenciano. Todas estas obligaciones giran en torno al respeto con todo aquello que conforma el territorio y las formas de vida de la población anfitriona, siendo la vertiente del patrimonio natural la que destaca como ejemplo para esta investigación.

Mediante esta medida, se conseguiría frenar o, al menos, reducir, los residuos sólidos. Estos residuos, pueden generar una degradación visual de basuras, que puede traducirse en la posible ingestión de residuos por parte de la fauna que habita (véase los casos de bolsas de plástico y tortugas en zonas marinas protegidas), pero también en posibles riesgos de incendio (véase el caso de la colilla, que será tratado más adelante) u otras amenazas a la biodiversidad. Así, los gestores medioambientales pueden invertir más tiempo e infraestructuras en otros aspectos de la contaminación del parque, ya que esta tarea no queda relegada a los residuos sólidos (vertidos), la posible contaminación lumínica y acústica (en varias ocasiones señaladas como causantes de migraciones de especies, a la vez que pueden degradar también la imagen el lugar y la experiencia del propio turista) o la contaminación atmosférica, otro punto también a incluir en la gestión de un espacio natural, así como la planificación turística y en especial la ligada a los transportes y facilidades de aparcamientos en los entornos de dichos espacios, elemento igualmente crucial para sus parámetros de sostenibilidad.

Ahora bien, el tratamiento de los residuos también es un apartado donde los gestores, si bien pueden no disponer de la competencia exclusiva en esta materia, deben ejercer presión y estar presentes en las reuniones donde se ponga sobre la mesa el debate de vertidos que puedan afectar su ecosistema protegido. Un caso reciente, concretamente del 17 de agosto de 2018, son los vertidos de aguas residuales (en forma de componentes fecales) en la zona de Ses Salines (Mallorca). Esta situación provocó un grave problema de salud pública, afectando los suelos agrícolas y con ello echando a la perdición las cosechas. La zona afectada alcanza unos 450.000 metros cuadrados, incluyendo campos de regadío y de secano. De hecho, no solamente afectó los suelos directamente, sino, también, mediante su penetración en el acuífero superficial de Prat d'en Fita, así como a todos aquellos campos que son regados con aguas provenientes del mismo. Desde el punto de vista turístico, enfoque principal de este artículo, se debe destacar la afección generada en el Parque Natural de Ses Salines. Por una parte, la consultora medioambiental que realizó el informe de la calidad de las aguas tras estos vertidos, advierte de que puede suponer un gran peligro para la fauna en este parque, ya que habitan especies protegidas de aves acuáticas, siendo a la vez Lugar de Interés Comunitario (LIC) y Zona Especial de Protección para aves (ZEPA). Por otra parte, refuerza los graves problemas de abastecimiento de agua, con los que ya debe luchar esta zona (aunque mayoritariamente por usos agrícolas, la isla en sí debe hacer frente a una gran demanda de agua en los meses estivales, principalmente debido a la actividad turística), ya que se quedaron totalmente sin uso sus aguas, ya no solamente para el consumo humano, sino que, al mismo tiempo, la presente en los pozos para la higiene o el baño. Se puede observar por tanto una clara relación entre el principio segundo (los recursos hídricos) y este tercero.

IV.4. Incluir las posibles consecuencias del cambio climático en la gestión del espacio natural protegido.

España, por sus latitudes medias, aparece como uno de los lugares más expuestos a los cambios climáticos y, al suponer la actividad turística uno de los ejes fundamentales de su economía, es especialmente vulnerable a ello. Como indica el profesor Olcina (2012), es fundamental conocer los efectos reales del calentamiento planetario en nuestras latitudes, para poder saber de antemano cómo podría afectar a nuestros destinos y prevenir las peores consecuencias.

Los paisajes en gran medida van estrechamente ligados a las condiciones climáticas de la zona en la que se encuentran. Por ello, las alteraciones ya no solamente en el tiempo (corto plazo) sino del clima en sí (largo plazo) pueden conducir a cambios tan estructurales sobre el mismo que requieren bien de medidas de adaptación o bien de mantenimiento (Olcina, 2012). Y siendo los paisajes a la vez soporte y atractivo de la actividad turística, es lógico que su ejercicio dependa estrictamente de sus alteraciones. Un claro ejemplo sería el caso de la desertificación, en cuya defensa de la importancia de que se gestione adecuadamente, destaca la labor de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), en la que el turismo no queda exento. Más allá del problema estético, plantea además problemas de abastecimiento.

Por tanto, se apela tanto a tenerlo en cuenta en la planificación territorial turística a gran escala (estudiar qué modelo es el más adecuado sobre todo si incluye zonas vulnerables; por ejemplo, evitar modelos muy dispersos que requieren de mayores infraestructuras de transporte y que generan más contaminación que aumenta los efectos del cambio climático) como en la gestión del propio parque (intentar paliar sus posibles efectos negativos para evitar la pérdida de valor).

Al mismo tiempo, es necesario hacer hincapié en que en general es fundamental tener en cuenta las condiciones meteorológicas para planificar cualquier actividad turística. De hecho, en una perspectiva a corto plazo, es el tiempo meteorológico el que determina el momento adecuado para realizar una determinada práctica turística o programar una serie de actividades (Gómez Martín, B., 1999). Con ello se hace referencia a que, por ejemplo, si se produce un aumento de la temperatura media en la Región de Murcia, puede significar que las condiciones para el turismo de golf, que se ha desarrollado profundamente en esta zona, pierda atractivo porque ya no cuenta con un ambiente cómodo para su ejercicio, ya que los jugadores estarán sometidos a mucho calor. Un ejemplo por el polo opuesto sería el comienzo de lluvias torrenciales en zonas de senderismo, donde la actividad pasaría a ser demasiado peligrosa.

IV.5. Prevención de riesgos y preparación y planificación para situaciones de emergencia.

En línea con el análisis de los riesgos de los posibles cambios climáticos sobre la actividad turística, los riesgos naturales asociados a los ámbitos turísticos se deben abordar desde una doble perspectiva: el efecto de los riesgos naturales en el desarrollo de las prácticas turísticas; y la consideración del papel que corresponde al turismo en la configuración de modelos territoriales sobre territorios en riesgo. Los principales incidentes en el turismo pueden ser riesgos tecnológicos (contaminación, efecto de infraestructuras), riesgos de origen natural (sequías, inundaciones, movimientos sísmicos, erupciones volcánicas...) o riesgos de origen biológico como epidemias o plagas (Vera, 2003). Por tanto, es necesario tener en cuenta estas variables en cualquier planificación turística, tanto por parte de la regulación de las condiciones de implementación de la oferta y las prácticas y actividades de riesgo, como en el control de usos del suelo y la delimitación de espacios de riesgos por parte de las Administraciones Públicas.

A su vez, no se debe olvidar el riesgo que la propia actividad turística puede conllevar en un espacio natural protegido. Uno de los ejemplos más ilustrativos es el deshecho de determinados residuos inflamables, pero también los posibles desprendimientos de rocas por un constante impacto de turistas sobre él, las migraciones de especies o incluso problemas por acoso a dichas especies por parte de los turistas.

Con respecto al deshecho de residuos inflamables, sin ir más lejos, durante los últimos 2 años, en la zona de la Marina Alta, concretamente en el municipio de Jávea (Alicante), se identifican dos casos claros: el Parque Natural del Montgó y el Parque Natural de la Granadella. En primer lugar, cabe mencionar que la vegetación de ambos espacios estaba protagonizada por pinos que, como es conocido, es una especie pirófila, no autóctona de esta zona, pero plantada tras la pérdida de su vegetación original, más robusta al calor. En segundo lugar, indicar que el clima estival de estas zonas, con lluvias escasas y calor intenso, pueden propiciar la propagación de las llamas. Por último, la acción antrópica, en especial por la basura que dejan los turistas en verano en sus actividades senderistas o de playa, en forma de colillas, vidrio, plástico, entre otros objetos inflamables, situados en puntos clave en los que es posible que estalle un incendio.

Todos estos factores fueron el caldo de cultivo perfecto para unos incendios (sobre cuyos orígenes se debate si fueron incendios provocados) que no solamente significaron noches en vela para la población local y la pérdida de algunas residencias, sino, sobre todo, por la pérdida de biodiversidad (tanto en forma de

flora como de fauna), una importante distorsión en sus ecosistemas y, en el campo turístico, la reducción sustancial de su atractivo.

Con ello, queda reflejada la necesidad de incluir en la gestión de un espacio natural protegido, un estudio de todas las variables medioambientales que pudieran provocar un incidente peligroso y su correspondiente prevención o plan de emergencia. Un ejemplo grato es la denegación por parte de la Confederación Hidrográfica de Cantabria, del proyecto de recuperación del lago Ándara que estuvo presente en el macizo central de los Picos de Europa pero que desapareció por una voladura minera, provocada por la filtración del agua por las fisuras a principios del siglo XX, por la posible contaminación del acuífero en este espacio. Más allá de prever un problema medioambiental que pudiera tener graves consecuencias para el abastecimiento de agua, también significó la intervención de diversos departamentos de las administraciones públicas y otros entes (por ejemplo, las universidades), no estrictamente turísticos, y la inclusión de la variable de la comunidad local, punto a tratar en el siguiente principio.

IV.6. Una gestión sostenible del espacio natural desde las administraciones públicas e inclusión de la comunidad local en su planificación.

Resulta necesario conciliar los objetivos económicos, sociales y medioambientales en el turismo desde la perspectiva pública, articulándose en torno a la gestión y planificación territorial turística tanto regional como local. Los gestores de un espacio natural no solamente deben tener un contacto cercano con las administraciones públicas, sino que a menudo son las propias administraciones las responsables en esta materia (Sánchez Silvera, 2012). En estos casos, es cuando más se potencia este conflicto de intereses.

A modo de ejemplo, se destaca la denuncia efectuada el 16 de octubre de 2018, en relación a la contaminación acústica y medioambiental que afectaba el Parque Natural de los Picos de Europa del generador de Buferrera¹. Éste, situado en las proximidades de los Lagos de Covadonga, abastece de electricidad principalmente al centro de visitantes “Pedro Pidal”. El gobierno de la región, que es en este caso el principal gestor, debería revisar los verdaderos impactos del generador (mediante investigaciones científicas) sobre su parque natural, ya que, en su intención de mejorar un servicio turístico, puede mermar la calidad de su principal atractivo.

¹ Véase en “La Nueva España”, 16 de octubre de 2018: <https://www.lne.es/oriente/2018/10/16/alcalde-cangues-advierte-contaminacion-acustica/2364273.html>

Otro elemento importante a considerar, es el de incluir a la comunidad local en los procesos de planificación, como “ingrediente” indispensable de la fórmula de la sostenibilidad. Este elemento llevará consigo un acercamiento a las necesidades de la población, con el objetivo de lograr mejorar sus condiciones de vida (Ramírez y Pérez, 2007). El desarrollo de la actividad turística al margen de este objetivo no tendría sentido y obviaría los principios del *Desarrollo Sostenible*.

Algunos países ya incluyeron este principio a principios de esta década. Un ejemplo sería la Estrategia Nacional Turística de Noruega (2012), en la que, de sus 3 pilares fundamentales del desarrollo turístico sostenible, dos de ellos se corresponden con esta temática: la primera, en cuanto a la protección del patrimonio cultural y natural, materializada en riqueza cultural, estado de los paisajes, biodiversidad y eficiencia en el uso de recursos, y la segunda, en torno a la igualdad social y calidad de vida, teniendo en cuenta la población local, control e implicación municipal, calidad del empleo y satisfacción del turista. Noruega es uno de los países pioneros en cuanto a protección del medio ambiente (siendo sus paisajes su principal atractivo) e inclusión de la población local en la actividad turística. De esta forma, consiguieron que los empresarios sean locales, más preocupados por el medio ambiente ya que, por un lado, son conscientes de que su deterioro significaría un descenso en la calidad del turismo y, por otro lado, son autóctonos y por tanto no quieren que su patrimonio se deteriore. De hecho, según el Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega, en 2015 el país cuenta con 44 parques nacionales, 2.073 reservas naturales, 201 paisajes protegidos y 478 zonas protegidas por otros sectores, un total de 94.607 km². Esto se corresponde con un 24,56% de la superficie total del Reino de Noruega. De esta forma, la gran mayoría de regiones cuentan con alguna zona protegida a gestionar. Esto da lugar a una fusión entre las administraciones públicas y los intereses del sector privado, dentro del cual también se refleja la comunidad local.

IV.7. Creación de un sistema de indicadores de calidad y seguimiento.

La gestión de espacios turísticos de alto valor ambiental, así como de cualquier territorio de interés turístico que quiera cumplir con niveles de sostenibilidad aceptables y de calidad, necesita medir adecuadamente una serie de parámetros que obedezcan al conjunto de principios descritos a lo largo de este artículo. De esta forma, se podrá evaluar el desempeño de las medidas encaminadas a la sostenibilidad y saber si realmente están haciendo efecto o no. De hecho, un *Desarrollo Sostenible* exige indicadores adaptados al carácter integral y multidimensional de los procesos de desarrollo (Bermejo y Nebreda, 1998).

Son varias, las iniciativas que se pueden encontrar en esta materia para unificar estas medidas, como podría ser el Sistema Europeo de Indicadores Turísticos que la Comisión Europea puso en marcha en 2013, con el fin de ayudar a los destinos a controlar y medir los resultados de su turismo sostenible, con tal de que puedan ser homogéneos a nivel europeo y comparables entre sí. Ahora bien, es necesario concretarlos con mayor profundidad y sobre todo ajustarlos a los espacios naturales protegidos (uno de los objetivos principales de esta investigación).

Este apartado es destacado como un principio por sí solo por la importancia que tiene a lo largo de esta investigación, pero no debe ser contemplado de forma aislada, ya que realmente estará integrado dentro de cada uno de los principios anteriores para poder disponer de herramientas objetivables y cuantificables que nos permitan conocer el estado de la gestión de un espacio natural protegido, su proyección de mejora y, claramente, sus resultados en los distintos plazos fijados. En el apartado de propuestas, se profundiza en este aspecto y posibles parámetros de medición.

V. PROPUESTAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN INTELIGENTE.

Con la finalidad de concretar los principios y criterios establecidos con anterioridad y, teniendo en cuenta que cada uno de ellos pretende hacer frente a algún problema actual en la gestión de los espacios naturales protegidos, se definirán además unos “criterios” más específicos. Ahora bien, con tal de poder ser alcanzados, se debe hacer uso, en primer lugar, de unos parámetros que permitan medir los resultados y, en segundo lugar, de unas herramientas que permitan obtener dichos datos y/o optimizar la gestión de estos espacios naturales protegidos.

En este apartado, se introducen algunas de estas propuestas, vinculadas en gran medida a las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, que dentro de la gestión de este patrimonio ecológico constituyen una vía de mejora muy potente, tanto desde la perspectiva de la recolección de datos, como para la gestión en sí misma. Siguiendo la línea de la estructura del apartado anterior, se presentan a continuación algunas propuestas que se avanza en este estadio de la investigación para cada uno de los principios definidos. Ahora bien, se ha invertido el orden del último principio, que en este caso constituirá el punto de arranque, por cuestiones operativas y de encaje metodológico.

V.1. Creación de un sistema de indicadores de calidad y de seguimiento.

Como se ha comentado en el apartado anterior, el sistema de indicadores de calidad y seguimiento está integrado dentro de todos los demás principios. Así, aparecerán como punto de partida de este apartado propositivo. Primero se introducen las variables a medir y después las herramientas que se utilizan para ello (dentro de cada principio). En todo momento, se subraya que solo se trata de una primera aproximación a ellos, ya que la propuesta del sistema de indicadores definitiva para la gestión de espacios naturales protegidos, se establecerá en una fase posterior dentro de esta investigación. De hecho, también dentro de estos propios espacios protegidos, deberán ser adaptados a la realidad de las distintas tipologías que existen.

- Indicador: Capacidad de carga del espacio natural protegido. Principios 1 y 2. Establecimiento de un parámetro que nos permita conocer el máximo nº de personas que puede estar en un día en el espacio natural protegido sin provocar daños en su ecosistema objeto de protección.
- Indicador: Capacidad de carga económica. Principios 1 y 6. Consiste en un parámetro que relacione las variables de “beneficio económico de nº de visitas al espacio” y “inversión para el mantenimiento del espacio”. Cuando los gastos para mantener la calidad y los recursos del espacio protegido superen a los beneficios aportados por la mayor llegada de visitas, es necesario recortar las entradas al día.
- Indicador: Capacidad de carga psicológica. Principio 1. Establecer un máximo de nº de personas que puedan estar a la vez en el espacio natural protegido sin estropear la experiencia al próximo (por ejemplo, la sensación de masificación o contaminación en un parque natural cuyo atractivo reside en su carácter tranquilo y de descanso).
- Indicador: Máximo de ruido soportable para el ecosistema. Principio 2. Parámetro que determine el máximo de decibelios aceptables en un ecosistema sin alterar el comportamiento de la flora y fauna.
- Indicador: (Especies animales y vegetales presentes en año t / especies presentes en año t-1) x100. Principio 2. Permite conocer la tasa de (de) crecimiento de las especies presentes en un espacio protegido. Se puede calcular con respecto al año anterior o un año base y establecer que a partir de x porcentaje de decrecimiento se deben tomar medidas.

- Indicador: Indicadores de calidad del aire y del agua. Principio 3. Permite conocer la cantidad de componentes contaminantes presentes. Relacionable con nº de visitantes.
- Indicador: kg de plástico/vidrio/otros residuos recolectados en el espacio. Principio 3. Permite conocer el grado de contaminación. Relacionable con nº visitantes.

Antes de pasar al siguiente principio, es necesario recalcar que se propone también en esta sección la sumisión a un proceso de auditoría periódica (preferiblemente anual) por parte de los espacios naturales protegidos. Así, una entidad independiente y objetiva, analizaría la calidad de la gestión del espacio en base a un sistema de indicadores de calidad preestablecido y podría intervenir si los resultados apuntan a una dirección negligente. Este proceso será especialmente importante en aquellos sometidos al uso turístico, en los que el conflicto de intereses económicos puede colisionar de frente con los de tipo medioambiental.

V.2. Respetar la capacidad de carga del espacio desde una perspectiva integradora.

V.2.a. Sensores de gestión de acceso.

Se contempla el desarrollo de determinadas herramientas basadas en el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para tratar de hacer aplicable este criterio. Una posibilidad sería el desarrollo de sensores de gestión de acceso, localizados en las distintas entradas al espacio natural protegido (el mejor de los ejemplos sería un parque natural, que no cuenta normalmente con una única entrada), que mediante un sistema informático vinculado a esos sensores llevara la contabilidad y, a partir de una serie de máximos establecidos, avisara a los gestores del espacio de que se está sobrepasando su capacidad de carga. Esto se podría realizar en tiempo real y con un sistema de aviso directo al dispositivo móvil de los propios gestores, de tal forma que se podrían prevenir los posibles deterioros derivados (tanto del ecosistema, como en la experiencia del turista).

A raíz de la información registrada por dichos sensores, se debe crear una base de datos enfocada al registro del número de personas. De esta manera, a medio y largo plazo el espacio en cuestión contará con más información para la toma de decisiones estratégicas asociadas a esta materia. Por ejemplo, tras un registro de que en mayo y septiembre se da la mayor afluencia de personas en un parque natural de montaña (debido a las temperaturas más suaves y menos precipitacio-

nes), se puede establecer un sistema de reserva previa para la entrada, asociado a un código QR (u otro similar) que deben llevar los visitantes en estos correspondientes días, que será reconocido por los sensores. Así, si se prevé que, para unos días determinados, con las entradas vendidas se llega al límite de la capacidad de carga, el sistema podrá avisar a los gestores cuando registre la entrada de visitantes que no lleven dicho código QR, para que los mismos puedan proceder a la denegación del paso.

V.2.b. Sensores acústicos.

El desarrollo de una herramienta de medición del ruido que se produce en los espacios naturales protegidos (claramente asociado a la herramienta anterior, pudiendo establecer la relación nº de personas-decibelios). Es necesario situar estas herramientas (estéticamente adaptadas al espacio en cuestión para que no provoque alteraciones paisajísticas y de impacto en los ciclos ecológicos del ecosistema) en puntos clave donde residen especies, tanto animales como vegetales, sensibles al ruido (a menudo se han observado migraciones o cambios en su comportamiento). Esta herramienta es clave, ya que en ningún caso el uso turístico de un espacio protegido debe poner en peligro justamente a estas especies objeto de protección.

V.3. Orientarse hacia un consumo de recursos sostenible y eficiente, guardando la biodiversidad.

Cabe señalar que el establecimiento a nivel general de estas propuestas presenta gran dificultad, ya que dependerá de las características específicas del espacio en cuestión (los recursos presentes y el uso de los mismos) así como de su nivel de uso turístico (infraestructuras hoteleras presentes, centros de visitantes, etc.). Por tanto, se deberán establecer en función de un espacio concreto. A modo general se aportan las siguientes propuestas.

V.3.a. Iluminación inteligente y sostenible.

Cuando se recurre a la iluminación de un espacio natural protegido, ya sea para facilitar el camino de una ruta senderista o para la iluminación de los establecimientos del espacio protegido, se recomienda que las farolas utilizadas se autoabastezcan de energía solar. Para ello, se sitúa en su parte más alta, una pequeña placa solar. Otra opción sería el uso de “farolas inteligentes” que solamente se encienden a unos metros determinados de distancia y frente a un individuo de determinadas dimensiones, propiciando el ahorro de energía. Ahora bien, estos en un parque natural con fauna protegida, por ejemplo, deben ser

programados para no encenderse cuando pasen los animales, ya que podría provocar estrés. Esta idea fue propuesta por la empresa noruega Comlight para entornos urbanos².

V.3.b. Fuentes de energía renovables.

En línea con reducir el uso de energía basada en recursos fósiles, se propone el uso de energía renovable por parte de todas aquellas empresas o centros presentes en los espacios naturales protegidos. Así mismo, se puede aplicar un molino de agua en aquellos que cuenten con un recurso hídrico para producir energía hídrica, para ser utilizado por ejemplo en las poblaciones locales circundantes, promoviendo el desarrollo endógeno y sostenible.

V.4. Evitar la contaminación y fomentar el tratamiento adecuado de residuos.

Se considera que para lograr este principio fundamentalmente son necesarios dos aspectos: por un lado, evitar desde un principio la contaminación en la medida de las posibilidades y, por otro lado, contar con las herramientas necesarias para poder detectarla y realizar las acciones correspondientes para ello.

V.4.a. Código de conducta para los visitantes.

Para hacer frente al primer reto, se propone la redacción de un “Código de conducta para visitantes de un espacio natural protegido”. Como ya se ha señalado en el marco teórico, el ecoturismo y otras tipologías asociadas a su práctica en la naturaleza, está en constante crecimiento. Si bien, presenta la parte positiva de promover el contacto de la naturaleza de las personas y su correspondiente concienciación, es necesario crear de antemano una sensibilización y unas normas de comportamiento en el mismo, ya que actualmente nos encontramos todavía con una gran cantidad de basura a ser recolectada o especies animales asustadas por el acoso de los turistas en busca de una fotografía. Algunas de las posibles medidas a incluir son:

- La prohibición de fumar dentro del espacio natural protegido, evitando así los posibles residuos en forma de colillas, posibles focos de incendios.

² Véase “La Nave de Madrid” el 27 de Marzo de 2018: <http://www.lanavemadrid.com/el-semaforo-y-las-nuevas-formas-de-transitar-la-ciudad/>

- La prohibición del consumo de chicles, por la misma razón, ya que muchas especies naturales (entre ellos destacan las aves) se mueren atragantados en el intento de comerlos.
- La prohibición del desecho de residuos sólidos o líquidos en el espacio natural.
- El mantenimiento de una distancia de seguridad con respecto a determinadas especies.
- La prohibición del uso del *flash* de la cámara en zonas de fauna protegida.
- La prohibición de “llevarse” flora del espacio protegido como *souvenir*.

Con tal de proporcionar una mayor credibilidad a estas medidas, se podría promover un sistema de sanción por incumplimiento. A su vez, es necesario subrayar que se debe homogeneizar estas guías en los espacios naturales protegidos, al poder ser, a nivel europeo, con tal de promover una sensibilización comunitaria. A su vez, le otorgaría mayor importancia. Se podría incluir cláusulas específicas según las características de los espacios, pero mantener la estructura general.

V.4.b. Sensores de medición de componente contaminantes.

Con tal de controlar y hacer frente a la contaminación que puede producirse de todas maneras, se propone la instalación de sensores de medición de componentes contaminantes tanto en el aire como en el agua. Con posterioridad, se podrá aplicar también en relación al nº de visitantes o a la época del año, pudiendo observar qué segmento de mercado es el que más contamina.

V.5. Incluir las posibles consecuencias del cambio climático en la gestión del espacio natural protegido

Ante la imposibilidad de prever con exactitud los cambios climáticos, el establecimiento de propuestas para su adaptación es complicada. Ahora bien, se recomienda una revisión de la gestión del parque en base a los cambios que se van previendo conforme a las investigaciones más recientes en esta materia. Un ejemplo sería que, si se prevé el aumento de la temperatura media, en zonas con plantas pirófilas, se debe reducir la capacidad de carga por la posibilidad de un mayor número de posibles residuos inflamables. Además, se aumentarán las medidas de protección a las especies que se vean amenazadas por estos cambios, fomentando aguardar el mayor índice de biodiversidad posible. Ante la desapa-

rición de alguna especie, se debe estudiar cuál será la que mejor aguantará los posibles cambios, más allá de una cuestión estética o de rapidez de crecimiento.

V.6. Prevención de riesgos y preparación y planificación para situaciones de emergencia.

Ante el carácter inesperado de una situación de emergencia, ya que por sí misma, es un accidente, las únicas propuestas que se pueden establecer con respecto a este mecanismo es la planificación como herramienta de estudio y de prevención para poder hacerle frente y minimizar sus impactos. Cabe señalar, que este principio va íntimamente ligado con el código de conducta para visitantes de estos espacios, ya que con ello se puede intentar prevenir acontecimientos directamente vinculados con la acción antrópica.

V.6.a. Planes para el estudio del riesgo.

En primer lugar, se propone la realización de planes de estudio de las variables de riesgo de las que está compuesto el espacio protegido en cuestión. Esto conllevaría el desarrollo del inventario de especies (flora y fauna), así como del análisis integral del territorio en su totalidad para poder encontrar aquellos componentes potencialmente sensibles y los riesgos asociados. Tras contar con toda esta información, se debe aceptar o rechazar una propuesta de asociación de un posible uso turístico. Por ejemplo, en el caso de un parque natural en una montaña, no siempre es apto para la realización de rutas senderistas, ya que el paso repetido de personas puede provocar desprendimientos. Cabe añadir que será necesario la revisión periódica de dichos estudios, por posibles cambios que pudiera darse (también asociados al principio anterior, el cambio climático).

V.6.b. Planes de prevención.

En segundo lugar, y en directa relación con la primera propuesta, la redacción de planes de prevención de riesgos, se considera igualmente un elemento fundamental. Se le añadiría técnicas de simulacros, acompañados, a poder ser posible, de la evacuación de la mayor cantidad de especies (sobre todo de la fauna, dada su mayor transpirabilidad). Para ello, es necesario involucrar a los bomberos competentes en esta zona. Una vez realizados los simulacros, se podrán observar los puntos débiles sobre los cuales poder poner medidas. Si bien es cierto que siempre existirá situaciones inevitables, con sus consecuentes impactos (incendio, inundación...), la previsión y tener unas líneas claras de actuación ante estas situaciones de emergencia, resultarán cruciales para la supervivencia de estos espacios.

V.6.c. Sistemas de detección rápida.

Para poder realizar la propuesta anterior de la manera más eficaz y eficiente posible, es necesario contar con herramientas de detección rápida, de nuevo, haciendo uso de las nuevas tecnologías. En este apartado, se podría proponer el uso de drones para asegurar una mayor precisión en la observación, siendo conscientes de coste económica que esto podría implicar.

V.7. Una gestión sostenible del espacio natural desde las administraciones públicas e inclusión de la comunidad local en su planificación

V.7.a. Portal open data.

La creación de un Portal Open Data. Todos aquellos datos recogidos en los distintos sensores, herramientas de medición, etc., así como los planes redactados y el código de conducta de los visitantes, debe estar accesible en este portal. Los datos, siempre y cuando sea posible, deben estar en formato de datos estadísticos abiertos y accesibles, para que así puedan ser utilizables para poder ser sometidos a cualquier tratamiento o estudio estadístico. Se propone que a este portal debe estar abierto al público. Con ello, se consigue una mayor transparencia de la gestión del espacio, pero también una mayor implicación de la población local que tendrá acceso a todo ello, a otros gestores (que pueden utilizarlo para aplicarlo a sus espacios o proponer mejoras) y empresas privadas (para su concienciación).

V.7.b. Sistema de gestión conjunta.

Creación de un Sistema de Gestión Conjunta. Esta propuesta se refiere a una plataforma web en la que, en base a la información disponible en el Portal Open Data, todos los agentes (con especial énfasis en la población local) pueden aportar sus ideas, problemas y percepciones acerca de la gestión del espacio. Así, se puede propiciar la cooperación en la gestión, también en relación a los gestores de recursos culturales presentes, muy a menudo, en dichos espacios.

VI. CONCLUSIONES.

La actividad turística desarrollada en un espacio natural lleva ineludiblemente asociada un impacto al que los gestores de estos espacios deben poner un límite. Con el objetivo de intentar aprovechar los posibles efectos positivos y minimizar los negativos (mencionados a lo largo del presente artículo), es fundamental contar con una planificación y gestión adecuada.

Esta situación todavía es de mayor interés, si nos referimos al conjunto de espacios naturales protegidos, reservas de la biosfera y poseedores de importantes valores ambientales y patrimoniales, que requieren de la aplicación de principios y criterios de sostenibilidad para mejorar su gestión y garantizar su mantenimiento.

Los principios y criterios indicados en este artículo, en directa relación con el respeto de la capacidad de carga, el garantizar la conservación de la biodiversidad, el evitar la contaminación en general, o el concienciar a los consumidores para que realicen un uso más sostenible de estos espacios, entre otros, son elementos fundamentales e imprescindibles para llevar a cabo una gestión eficiente de este patrimonio ecológico.

Para poder ser materializados, es fundamental el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, como aliados para la recolección de datos, su tratamiento y su uso eficiente para la toma de decisiones y la prevención del deterioro de los espacios objeto de estudio. A su vez, la realización de distintos tipos de estudio y de planificación acerca de riesgos y variables clave, facilitará la reconversión de la información obtenida en conocimiento de un alto valor añadido para la mejora continua de la gestión. Finalmente, los resultados obtenidos, se valorarán en base a unos indicadores que permitirán el análisis y retroalimentación para asegurar la sostenibilidad en el tiempo.

El conjunto de principios y criterios comentados en este artículo, junto con el avance de propuestas para su implementación, se toman como un punto de partida a partir de los cuales se deberán concretar aspectos mucho más precisos, que nos permitirán definir parámetros más objetivables y aplicables a distintos tipos de espacios naturales turísticos, con el objetivo final de mejorar su gestión y dar cabida a un turismo más sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade-Pérez, A., & Navarrete-Le Bas, F. (2004). *Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. México D.F: Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Red de Formación Ambiental 111.
- Balaguer, J; Cantavella-Jordá, M (2010). Tourism as a long-run economic growth factor: the Spanish case. *Applied Economics*, 34, 877-884.
- Benayas, J., Calvo Rey, I., Ramos, F., Sampedro, Y. y Vales, C. (2007): Instrumentos sociales e conservación de especies. *Ambiental Mente sustentable*. Revista científica galego-lusófona de educación ambiental, nº 4, 7-10.

- Bermejo, R. y Nebreda, A. (1998). Conceptos e instrumentos para la sostenibilidad local. *Cuadernos Bakeaz*, 26, 1-18.
- Bosch, R. et al. (2001): *Turismo y Medio Ambiente*. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid.
- Briassoulis, H. (2002): Sustainable tourism and the question of the Commons. *Annals of Tourism Research* 29:1065-1085.
- Brundtland, (1987), *Benjamin Franklin Lecture*, Washington, DC
- Ceballos-Lascurain, H. (1998). *Ecoturismo: naturaleza y desarrollo sostenible*. México, Diana.
- Días, R., Mattos, C. y Balestieri, J. (2004). Energy education: breaking up the rational energy use barriers. *Energy Policy*. Revista sobre aspectos medioambientales y sociales de la energía, nº 31(11), 1339-1347.
- Domínguez Claro, Z. y Pérez Ponce de León, N. (2010): Década de la educación para el desarrollo sostenible importancia de la educación científica para la cultura energética y medioambiental. Trabajo presentado en el *Congreso Internacional Didácticas de las ciencias. XI Taller Internacional sobre la enseñanza de la Física*. La Habana, Cuba (1-14).
- Dunne, G. and G. Leslie, 2000. An overview of carrying capacity indicators and visitor management techniques. In: N Andrews, F Convery, S Flanagan and J Ruddy (Editors). *Tourism and the Environment: Sustainability in Tourism Development*. ISBN 0-9542930-0-2.
- Duval, Valeria S. (2017): *Estudio integral de áreas protegidas: reserva provincial Parque Luro y Parque Nacional Lihú Calel, provincia de La Pampa*. Tesis Doctoral en Geografía. Universidad Nacional del Sur, Argentina. 235pp.
- Europark Federation y Touristik Union International. (2012): *Carta Europea de turismo sostenible en los espacios protegidos*, La Carta.
- Gallego Torres, AP; Castro Montaña, JE; Rocha Salamanca, P (2016): La necesidad de una educación energética desde las ciencias de la sostenibilidad. *Tecné, Episteme y Didaxis TED*. Revista electrónica de educación y ciencias. Nº extraordinario.
- García- Llorente, M; Harrison, P.A; Berry, P; Palomo, I; Gómez-Baggethun, E; Iniesta-Arandia, I; Montes, C; García del Amo, D; Martín-López, B (2018): What can conservation strategies learn from the ecosystem services approach? Insights from ecosystem assessments in two Spanish protected areas. *Biodiversity and Conservation*. Revista sobre diversidad biológica, nº 27, 1575-1597.
- Gil Salcedo, JJ., y Salcedo Andrade, CE. (2017). *Formulación del plan de desarrollo estratégico de las asociaciones de usuario de acueducto, de la cuenca hidrográfica media del río Tuluá 2016-2020*. Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Tuluá.
- Gómez Martín, B (1999): La relación clima-turismo: consideraciones básicas en los fundamentos teóricos y prácticos. *Investigaciones Geográficas*. Revista de geografía, nº 21, 21-34.
- Guerrero, E., De Keizer, O., & Córdoba, R. (2006). *La Aplicación del Enfoque Ecosistémico en la Gestión de los Recursos Hídricos*. Quito: UICN, Ecuador. 78 p.
- Innovation Norway (2012): “*Tourism Strategy 2012*”. ff

- Olcina Cantos, J. (2012): Turismo y cambio climático: una actividad vulnerable que debe adaptarse. *Investigaciones Turísticas*. Revista de turismo, nº 4, 1-34.
- Organización Mundial del Turismo. (1995). *Carta de Turismo sostenible*. 34pp.
- Organización Mundial del Turismo. (2012). *Turismo y Sostenibilidad*.
- Palafoz Muñoz, A; Segrado Pavón, R (2008): Capacidad de Carga turística: alternativa para el desarrollo. *Turismo y desarrollo*. Revista de turismo, nº. 10, 137-148.
- Picon, E.; Varela, J. (2009): Segmentando mercados con análisis conjunto: una aplicación al sector turístico. *Pisothema*. Revista de psicología, nº12 (3): 453-458.
- Ramírez Pérez, JF; Pérez Hernández, I (2007): Desarrollo Sostenible Local a partir del manejo turístico de un área natural. Experiencia en “Las Terrazas”, Cuba. *Economía y Desarrollo*. Revista de economía, nº 142 (1), 121-134.
- Ramírez Sánchez-Maroto (2018): Minería y Medio Ambiente: Las prohibiciones o limitaciones de las actividades mineras en los espacios naturales protegidos. *Actualidad Jurídica Ambiental*. Revista de derecho, nº. 76, 1-21.
- Sánchez Silvera, N; Betancourt García, M.E.; Falcón Rodríguez, M.C (2012): Acerca de desarrollo local sostenible y su repercusión para el turismo. *El Periplo Sustentable*. Revista científica, nº 22, 7-36.
- Simancas, MR. (2016): *La planificación y gestión territorial del turismo*. Madrid, Síntesis.
- Vera Rebollo, JF (2003): Riesgos naturales de la actividad turística. Áreas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, nº 23, 159-176.
- Viñals, M.J. y Alonso-Monasterio, P. (2011): Técnicas y estrategias para desarrollar el turismo experiencial en humedales. *Investigaciones turísticas*. Revista de turismo, nº 12, 1-19.