



altamira

ESCUELA UNIVERSITARIA DE TURISMO

GRADO EN TURISMO

Trabajo Fin de Grado

Curso académico 2014/15

AUTOR: FRANCISCO JAVIER UNZUÉ VACAS

**TITULO: PRODUCTOS Y OFERTAS TURÍSTICAS
DIVERSIFICADORAS: CUEVAS TURÍSTICAS**

**TITTLE: DIVERSIFYING TOURISTIC OFFERS AND PRODUCTS:
TOURISTIC CAVES**

DIRECTOR: FERMÍN TRUEBA PÉREZ



altamira

ESCUELA UNIVERSITARIA DE TURISMO

GRADO EN TURISMO

Trabajo Fin de Grado

Curso académico 2014/15

Fecha de entrega: 16/06/2015

AUTOR: Francisco Javier Unzué Vacas

TITULO: Productos y ofertas turísticas diversificadoras: cuevas turísticas

TITTLE: Diversifying touristic offers and products: touristic caves

DIRECTOR: Fermín Trueba Pérez

TRIBUNAL:

Nombre:

Firma:

Nombre:

Firma:

Nombre:

Firma:

En Santander a:

ÍNDICE

1.- RESUMEN. ABSTRACT.....	5
2.- INTRODUCCIÓN.....	7
2.1.- Finalidades y motivos.....	7
2.2.- Estado de la cuestión y marco teórico.....	8
2.2.1.- Geoturismo.....	9
2.2.2.- Cuevas turísticas.....	10
2.2.3.- Desconocimiento generalizado de la oferta.	11
2.2.4.- Cuevas turísticas en el mundo y España. Nacimiento y evolución de la oferta.....	14
2.2.5.- Importancia social y económica de la oferta turística.....	18
2.3.- Objetivos y preguntas que pretende responder el trabajo.....	20
3.- METODOLOGÍA.....	21
4.- CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA PROFESIONALES DEL TURISMO.....	23
4.1.- Diferenciación de las cuevas turísticas en la doble vertiente arqueológica y geológica, de cuevas de interés y para uso espeleológico.....	23
4.2.- Protección de las cuevas en la legislación española.....	23
4.3.- Rehabilitación y acondicionamiento de las cuevas turísticas.....	24
4.4.- Coste económico y posibles vías de financiación.....	26
4.5.- Tipos de iluminación. Consecuencias del exceso de iluminación y/o cambios de la temperatura por iluminación tradicional.....	28
4.6.- Respeto a los parámetros medioambientales de las cuevas: temperatura, humedad, ventilación.....	29
4.7.- Sistemas de seguridad, accesos, recorridos interiores, salidas emergencia y	

servicios sanitarios interiores.....	31
4.8.- Límites de la puesta en valor turístico y para el tiempo de la visita, impuestos por la presencia de gases ionizantes. Especial repercusión para empleados y guías..	32
5.- OFERTA COMPLEMENTARIA: Restauración, tiendas, máquinas de vending, audioguías, guardería, librería; Reuniones de empresa.....	34
6.- PROMOCIÓN Y SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	37
7.- DÍA A DÍA DE LA EXPLOTACIÓN TURÍSTICA.....	40
7.1.- Selección y formación de personal.....	40
7.2.- Clases de personal necesario: guías, administración, cocina y comedor, tienda y otros.....	42
7.3.- Organización de los grupos de visita y turnos de guías. Límite de grupos.....	44
7.4.- Tiempo de duración ideal de las visitas.....	44
7.5.- Problemática de la visita con discapacitados.....	44
7.6.- Arqueo diario de caja y problemática del traslado e ingreso en entidad bancaria.....	45
8.- ASISTENCIAS TÉCNICAS.....	46
8.1.- Conservación medioambiental.....	46
8.2.- Investigación cavidad.....	46
8.3.- Cursos y seminarios.....	48
9.- DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA: Visitas turísticas ordinarias, de turismo aventura, georutas, visitas de enseñanza y científicas, talleres de trabajo, visitas espeleológicas.....	49
10.- ASOCIACIONISMO EN EL SECTOR Y RELACIÓN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.....	51
11.- CONCLUSIONES.....	55
11.1.- Horizonte de futuro.....	55
12.- BIBLIOGRAFÍA.....	58
13.- ANEXOS.....	62

1.- RESUMEN

El proyecto de fin de Grado "PRODUCTOS Y OFERTAS TURISTICAS DIVERSIFICADORAS: CUEVAS TURISTICAS" se orienta a la aplicación de las enseñanzas asociadas a la titulación en un ámbito concreto, el de las cuevas turísticas y el turismo subterráneo, escasamente conocido aunque de estratégico valor para la diversificación, complementariedad y apertura de nuevos mercados de la oferta turística española. Dicha oferta, en tiempos monopolística de sol y playa, a partir de los años 90 del pasado siglo comienza a manifestar signos, si no de agotamiento, sí de imperiosa necesidad de segmentación y puesta en valor de nuevos productos.

Son partes inherentes al trabajo, el conocimiento de las diferentes tipologías del geoturismo y las cavidades turísticas, su importancia en los ámbitos laborales y socioeconómicos, así como los aspectos propios de la organización y gestión de una empresa turística vinculada a este producto, en aras tanto de un eficaz servicio como de la consecución de los objetivos empresariales.

Se afrontan igualmente, aspectos referidos a la rehabilitación y adaptación a usos turísticos, requisitos técnicos y procedimientos administrativos exigidos por la legislación española y, muy especialmente, a las asistencias técnicas y parámetros de protección y conservación medioambiental. De la misma manera, los apoyos que se pueden conseguir, tanto de las administraciones públicas como de las entidades asociativas, especialmente la ACTE, Asociación de las Cuevas Turísticas Españolas.

En lo que pretende ser una guía básica dirigida a profesionales de los estudios de turismo, se aborda por último un esperanzador horizonte de futuro, que pasa ineludiblemente, por las más exigentes premisas de sostenibilidad, protección, conservación y vinculación a las poblaciones locales de este patrimonio de la humanidad, paraíso subterráneo que representan las cuevas, galerías y cavidades naturales.

1.1.- ABSTRACT

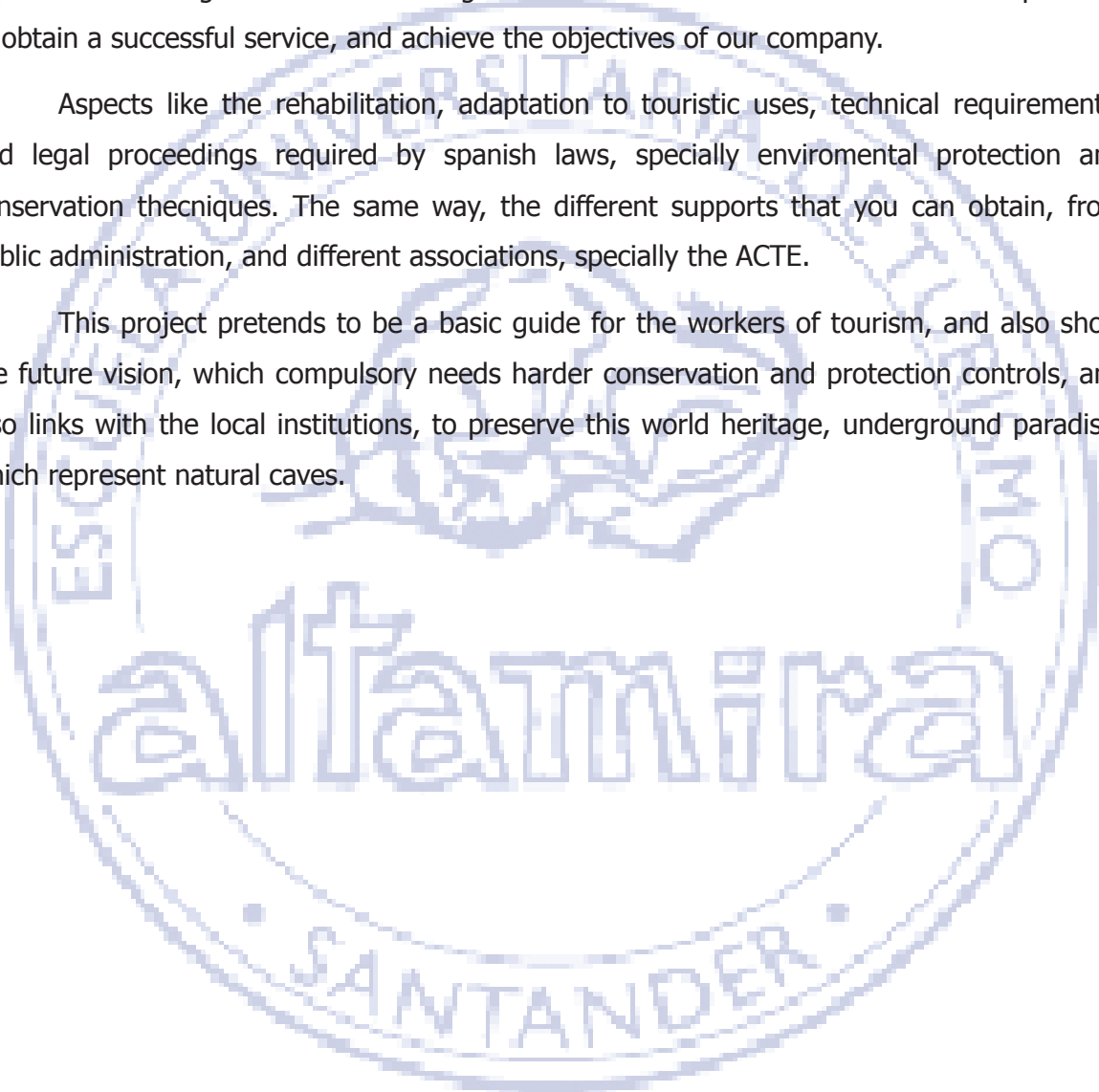
The project "Diversifying touristic offers and products: touristic caves" is meant to apply the knowledge acquired in the degree, in a concrete area, the touristic caves and the

underground tourism, little known but with a strategic value to diversificate, complement and open a new market in the Spanish tourism. This tourism, traditionally monopolistic "bucket and spade", from 1990s, begins to show signs of an important need of segmentation and diversification.

In this project it is basic the knowledge of the different kinds of underground tourism, geotourism and touristic caves, it's importance in the economy and the job market, and aspects like the organisation and management of a touristic business linked to this product, to obtain a successful service, and achieve the objectives of our company.

Aspects like the rehabilitation, adaptation to touristic uses, technical requirements, and legal proceedings required by spanish laws, specially enviromental protection and conservation thecniques. The same way, the different supports that you can obtain, from public administration, and different associations, specially the ACTE.

This project pretends to be a basic guide for the workers of tourism, and also show the future vision, which compulsory needs harder conservation and protection controls, and also links with the local institutions, to preserve this world heritage, underground paradise, which represent natural caves.



2.- INTRODUCCIÓN

2.1.- Finalidades y motivos

Como se ha apuntado en el resumen que inicia este trabajo, es finalidad del mismo servir de orientación y guía a titulados y profesionales del turismo para una posible incorporación al subsector del geoturismo y cuevas turísticas en la doble vertiente de arte parietal y geología, analizando aspectos diferentes como la rehabilitación y adaptación a usos turísticos, medidas de protección, organización de empresa, etc.

Como motivo especial del trabajo, la necesidad de ofrecer a titulados y profesionales del turismo el conocimiento del mencionado subsector, que tiene ya una trayectoria de más de doscientos años, con miles de cuevas destinadas a visitas turísticas en diferentes continentes y países, con cientos de millones de usuarios, grandes posibilidades económicas, y futuro esperanzador si tenemos en cuenta la evolución de las sociedades modernas hacia el ocio, la cultura, y a su amparo el turismo y la creciente exigencia de los mercados de ofertas diferenciadas.

En el marco expuesto, España con más de treinta mil cuevas censadas y estudiadas, unas cien de ellas ya abiertas al público, diecisiete de estas con declaración de Patrimonio de la Humanidad en la Cornisa Cantábrica y decenas de cuevas, cavidades y abrigos del arco mediterráneo, también Patrimonio de la Humanidad, con inclusión en planes tanto estatales como autonómicos y locales de promoción y desarrollo turístico. Lo anterior, unido a un asociacionismo que vincula a la práctica totalidad y que se extiende a las áreas de formación, investigación y protección, reitero, España tiene en esta vertiente turística un especial protagonismo y un gran futuro.

Es manifiesto que el trabajo pretende colaborar en la planificación y medidas para la desestacionalización endémica de la práctica totalidad de Comunidades Autónomas y destinos turísticos españoles, que necesitan abrirse hacia nuevas ofertas, que, como el geoturismo y las cuevas turísticas, tienen cada vez mayor aceptación en los mercados emisores de los flujos turísticos hacia España. En este aspecto, cabe destacar el protagonismo y posibilidades, en especial, de Comunidades Autónomas y comarcas turísticas del interior de España y de zonas costeras norteñas que tienen una reducida "temporada alta" con la tradicional oferta de sol y playa.

2.2.- Estado de la cuestión y marco teórico

El desarrollo y la evolución del sector del turismo español ha tenido deficiencias y puntos débiles, sobre todo en la época que denominaría del desarrollismo (años 80-90 del siglo XX), con especulación del suelo, búsqueda a ultranza de grandes e inmediatas rentabilidades a las inversiones, presión de los constructores, irracionales planes de urbanismo y ordenación del suelo, falta de controles medioambientales, destrucción sistemática del entorno natural especialmente en zonas costeras y sobre todo, una muy prolongada sujeción a la oferta, casi monocultivo del sol y de la playa.

En este punto del presente trabajo llega el momento de plantearse si está agotado dicho modelo tradicional, y en su caso, la existencia de alternativas al mismo.

En octubre de 2004 la entonces ministra de Medio Ambiente Cristina Narbona, fue rotunda al afirmar: "el modelo turístico de sol y playa tiene los días contados" (Narbona, 2004). Esta declaración fue objeto de una gran polémica, siendo rebatida y rechazada por diversos representantes del empresariado turístico y objeto de precisiones como la del Secretario General de Turismo Raimon Martínez Fraile: "este modelo de turismo es fundamental para España", o la de Pedro Mejía, Secretario de Estado de Comercio y Turismo, que señaló que "en el sector no hay crisis, si no desde un punto de vista negativo, estancamiento, o si se mira en positivo, estabilidad".

Estudios y planes oficiales de turismo como El Libro Blanco del Turismo Español, 1990, Plan Marco de Competitividad del Turismo Español, FUTURES I, 1992/95, FUTURES II, 1996/1999, Plan Integral de Calidad del Turismo Español, PICTE Y Plan de Turismo Español. Horizonte 2020, inciden en que aun teniendo en cuenta la recuperación en la cifra de visitantes extranjeros, producida a partir de 2010, con récords absolutos en 2013 y 2014, de 60,6 y 65 millones respectivamente, que compensa en parte la notable caída del turismo español, fruto de la actual crisis económica, debemos considerar que, al igual que ocurriera anteriormente, esta recuperación se debe en parte a los conflictos bélicos que afectan a países y destinos competidores ("Primavera Árabe"), y también que en este tipo de oferta, junto a los clásicos competidores como Italia, Grecia o Francia, surgen otros nuevos como Croacia, Turquía o Bulgaria, que ofertan productos muy competitivos y rivalizan la cuota de mercado del producto estrella de España: el sol y la playa.

En palabras de la Secretaria de Estado de Turismo, D^a Isabel Borrego (BORREGO I,

2014) "diversificar la oferta turística es clave para abrir España a mercados emergentes y además territorializar el turismo de forma que no solo llegue a las zonas de sol y playa, sino cada vez más a todos los rincones de nuestro territorio". Diferentes estudios y artículos consultados recogen que en los próximos años, la cuota de mercado del turismo de ocio y vacaciones se verá reducida en favor de otras opciones. Ello debe impulsar a España a, procurando mantener el liderazgo en la oferta de sol y playa, aprovechar la gran diversidad cultural y geográfica, y la gran variedad de recursos patrimoniales y naturales.

En conclusión, y a la vista de la documentación consultada que se menciona en este párrafo, se concluye que es necesario diversificar creando productos alternativos al sol y la playa, pero no debemos dejar de centrarnos en la complementación, el desarrollo y la actualización del sol y playa, que ha sido y seguirá siendo nuestro principal producto turístico.

2.2.1.- Geoturismo

El geoturismo es una variante turística que en los últimos años ha tenido un crecimiento espectacular, vinculado a entornos, zonas o comarcas, cuyos atractivos son paisajes naturales como ríos, cuevas, cataratas, glaciares, afloramientos rocosos, sedimentos, suelos o fósiles. La investigadora brasileña Ursula Ruchkys, lo define como "un segmento de la actividad turística que tiene el patrimonio geológico como principal atractivo y busca la protección por medio de la conservación de sus recursos y de la sensibilización del turista, utilizando la interpretación para volver este patrimonio accesible al público lego y promover la divulgación y el desarrollo de las ciencias de la Tierra".

Mantienen los investigadores, que el éxito de una actividad geoturística, requiere seguir unas pautas de organización y planificación del recurso, que identifique: a), los lugares a visitar, b), el tipo de público al que se orienta, c) infraestructuras y recursos interpretativos necesarios para garantizar la seguridad y el disfrute de la visita, y d) posibles impactos derivados de las visitas y medidas de corrección y seguimiento.

Con respecto a los lugares de interés geológico donde implementar proyectos de actividades turísticas, mantienen los investigadores la siguiente clasificación:

1. Lugares de interés geológico *sensu stricto* (incluyendo los geomorfológicos y

paleontológicos).

2. Minas, ya sean antiguas (abandonadas) o activas.
3. Taludes y cortes en carreteras, vías férreas y otras infraestructuras.
4. Lugares de interés cultural y antropológico (cuevas con yacimientos arqueológicos y/o arte rupestre).
5. Construcciones de piedras (arquitectura local basada en el uso de la piedra, casas excavadas en roca, etc.).
6. Lugares de interés geológico donde se desarrollan actividades de aventura.

El listado podría ser ampliado con extensión a otro tipo de elementos como museos, centros de interpretación, rutas que enlazan lugares de interés geológico o incluso lugares que sean interesantes para mostrar el avance de la Geología como ciencia, tales como laboratorios o localidades-tipo.

2.2.2- Cuevas turísticas

Ciñéndome al eje fundamental del trabajo, las cuevas turísticas, transcribo un párrafo del artículo "Geoturismo y cavidades: perspectiva en las Islas Baleares, España", del que son autores los profesores e investigadores del Instituto Geológico y Minero de España, P. A. Robledo, J.J. Durán Valsero y L. Carcavilla (ROBLEDO et al, 2011):

"El ejemplo de las cavidades, es tal vez, uno de los más significativos del geoturismo, no solo por la dilatada historia que precede sus visitas, sino porque es uno de los elementos geológicos más directamente relacionado con este tipo de turismo y, tal vez, más aclaratorio en cuanto al concepto. No en vano, más de 600 millones de personas visitan una cavidad al año [...] y más de 1000 cuevas en el mundo están habilitadas para su visita turística. Algunos ejemplos, como la Cueva-Santuario de Batu, en Malasia, reciben más de 1,5 millones de turistas al año o la Mammoth Cave, en EEUU, supera los 2,2 millones de visitantes. Otros ejemplos más singulares, como el Blue Hole de Belice (una cavidad sumergida) o los Cenotes del Yucatán en la costa este de México, reciben cientos de miles de turistas anuales. En España, con más de 60 cavidades habilitadas al turismo, se estima que el número de turistas que visitan cada año una cavidad está por encima de los 5 millones, en la cabeza del ranking europeo en cuanto a geoturismo subterráneo. Las Islas Baleares son probablemente el exponente más significativo por el gran número de visitas anuales en sus cuevas, cerca de 2,5 millones, siendo de las regiones europeas

que más turistas acuden a una cueva cada año [...]. A la cabeza se sitúan las Cuevas del Drac, con más de 1 millón de visitantes, lo que la catapulta a la cima de los monumentos geológicos más visitados de España y de Europa[...]. Pero su importancia también radica por lo que representan en la economía regional y cómo funcionan en una oferta turística donde el incentivo principal es el sol y las playas ."

2.2.3.- Desconocimiento generalizado de la oferta

Para el público no iniciado y desconocedor por no haber visitado alguna cueva habilitada para visitas turísticas, con cómodos accesos, iluminación adecuada, pasarelas y caminos aptos para todos, sonido, medios mecánicos de introducción o transporte interior y un largo etcétera que pasaría por servicios tales como restauración, tiendas, parques infantiles, talleres, museos y exposiciones, aulas, hospedaje, transporte de discapacitados y ancianos, guías capacitados en las áreas de arqueología y geología, etc. Para este público no iniciado, las cuevas son grandes o pequeñas oquedades en el subsuelo cuyo conocimiento queda limitado a visitas de estudio, arriesgados espeleólogos y practica del turismo activo y de aventura.

Al desconocimiento expuesto en el párrafo anterior y la errónea información sobre la realidad de las cuevas turísticas, colabora de manera especial la difusión en diferentes medios de comunicación social de incursiones espeleológicas a simas y cuevas de fama cimentada en su dificultad y la existencia de múltiples peligros, así como las muchas y laboriosas operaciones de rescate que habitualmente se producen. Lo citado con el añadido trágico de los accidentes y posibles pérdidas de vidas humanas.

Las cuevas para estos desconocedores se vinculan a lo siniestro, la obscuridad, el refugio de maleantes. Para los más cultos, la vivienda primera de nuestros antepasados prehistóricos que, en larga y sangrienta lucha hubieron de arrebatársela a sus primeros moradores, los *Ursus spelaeus*. En algunas cuevas, especialmente en Croacia y Eslovenia, se han descubierto restos de estas luchas: esqueletos humanos y de osos, lanzas, hachas y cuchillos de piedra, flechas, etc. vestigio de esa guerra de los hombres de Neandertal y Cromagnon por alcanzar cobijo frente a las glaciaciones de la época.

Las cuevas están también en la mitología, la cultura popular y hasta en la religión. Plinio el Viejo, en su Historia Natural, mantiene la existencia del continente desaparecido, la

Atlántida, cuyos habitantes al desaparecer el continente, se refugiaron en el centro de la tierra. En el poema épico germano Los Nibelungos (en el que se inspira Richard Wagner para su tetralogía operística Der Ring des Nibelungen, El Anillo del Nibelungo) los nibelungos eran enanos que custodiaban un enorme tesoro que les fue arrebatado por Sigfrido, que vivían bajo la tierra. Mari, diosa de la mitología vasca, alterna las cimas del Amboto, Gorbea y Aralar, con profundas cuevas. Las sorgiñas, brujas, hacían sus conjuros y aquelarres en cuevas como la de Zugarramurdi, en Navarra

La literatura se ha hecho eco de las cuevas, identificándolas generalmente con el hábitat de bandidos, magos y seres malignos. Así tenemos, por ejemplo, la cueva de Ossa de Montiel, a la que bajó El Quijote siendo recibido por Montesinos, amigo de Durandarte. También la Serrana de la Vera, bandida llevada al teatro y la novela de la pluma de Lope de Vega y Luis Vélez de Guevara. En las religiones tienen amplio eco, desde morada de dioses y sepultura de guerreros o escondrijo de piratas y tesoros, hasta apariciones como las vinculadas a los milagros de Lourdes o la cueva y el dragón que fuera muerto por San Jorge. Igualmente las innumerables cuevas transformadas en iglesias y ermitas rupestres de las que son ejemplo paradigmático la región de Capadocia en Turquía o, en menor escala, las comarcas cántabras y burgalesas de Valderredible y la burgalesa de las Loras.

Al hilo del reflejo literario que las cuevas han tenido desde muy antiguo me tomo la licencia de transcribir una de las más exaltadas y poéticas narraciones que conozco sobre la belleza que encierran las cavidades subterráneas. Lo hace Tolkien en el Señor de los Anillos, teniendo de hilo conductor a dos de sus más conocidos personajes, Legolas y Gimli (TOLKIEN, 1954)

"Tienen aquí una de las maravillas del Mundo Septentrional, ¿y qué dicen de ella? ¡Cavernas, la llaman! ¡Refugios para tiempo de guerra, depósitos de forraje! ¿Sabes, mi buen Legolas, que las cavernas subterráneas del Abismo de Helm son vastas y hermosas?. Habría un incesante peregrinaje de enanos y sólo para venir a verlas, si se supiera que existen. Sí, en verdad, ipagarían oro puro por echarles una sola mirada! -Y yo pagaría oro puro por lo contrario -dijo Legolas -, y el doble porque me sacaran de allí, si llegara a extraviarme.

-No las has visto y te perdono la gracia -replicó Gimli -. Pero hablas como un tonto. ¿Te parecen hermosas las estancias de tu rey al pie de la colina en el Bosque Negro, que los enanos ayudaron a construir hace tiempo? Son covachas comparadas con las cavernas que he visto aquí: salas inconmensurables, pobladas de la música eterna del agua que tintinea en las lagunas, tan maravillosas como Kheled-zâram a la luz de las estrellas. Y cuando se encienden las antorchas, Legolas, y los hombres caminan por los suelos de arena bajo las bóvedas resonantes, ah, entonces, Legolas, gemas y cristales y filones de mineral precioso centellean en las paredes

pulidas; y la luz resplandece en las vetas de los mármoles nacarados, luminosos como las manos de la Reina Galadriel. Hay columnas de nieve, de azafrán y rosicler, Legolas, talladas con formas que parecen sueños; brotan de los suelos multicolores para unirse a las colgaduras resplandecientes: alas, cordeles, velos sutiles como nubes cristalizadas; lanzas, pendones, ipináculos de palacios colgantes! Unos lagos serenos reflejan esas figuras: un mundo titilante emerge de las aguas sombrías cubiertas de límpidos cristales; ciudades, como jamás Durin hubiera podido imaginar en sus sueños, se extienden a través de avenidas y patios y pórticos, hasta los nichos oscuros donde jamás llega la luz. De pronto ipim!, cae una gota de plata, y las ondas se encrespan bajo el cristal y todas las torres se inclinan y tiemblan como las algas y los corales en una gruta marina. Luego llega la noche: las visiones tiemblan y se desvanecen; las antorchas se encienden en otra sala, en otro sueño. Los salones se suceden, Legolas, un recinto se abre a otro, una bóveda sigue a otra bóveda y una escalera a otra escalera y los senderos sinuosos llevan al corazón de la montaña. ¡Cavernas! ¡Las Cavernas del Abismo de Helm! ¡Feliz ha sido la suerte que hasta aquí me trajo! Lloro ahora al tener que dejarlas."

Concluyo este epígrafe señalando que después de décadas de ignorancia y desatención oficial del valor de las cuevas turísticas como recurso diversificador y en casos complementario de los diferentes destinos turísticos españoles, el turismo subterráneo, las cuevas y los parques geológicos y mineros, tienen asiento en algunos planes estratégicos de turismo, como los de Cantabria, Baleares, Andalucía o Valencia. También en las campañas promocionales de las Comunidades Autónomas y en el Portal Turístico de TURESPAÑA, "Spain.info", en línea con los objetivos previstos en el Plan Estratégico de Marketing de Turespaña. A lo anterior, además del valor en si que representan las cuevas, ha tenido influencia fundamental la declaración de la UNESCO de Patrimonio de la Humanidad para Altamira y otras diecisiete cuevas de la Cornisa Cantábrica con pinturas y restos arqueológicos o la aprobada en 1998 para 758 cavidades y abrigos del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica (según la UNESCO, "abrigos rocosos, cuevas, covachas, o barrancos), ubicadas en 16 provincias de 6 Comunidades Autonomías (Andalucía, Aragón, Castilla la Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia). Igualmente la fuerza que representa el asociacionismo de las entidades y empresas que gestionan las cuevas turísticas aglutinadas en la ACTE, la Asociación de Cuevas Turísticas Españolas.

2.2.4.- Cuevas turísticas en el mundo y España. Nacimiento y evolución de la oferta

Por su claridad meridiana, inicio este epígrafe con el concepto que una niña, Violeta Durán Laforet, tiene de lo que son las cuevas turísticas y su porqué. Lo manifiesta en un librito del que es autora en unión de su padre, Juan José Durán Valsero, afamado geólogo, investigador del Instituto Geológico y Minero de España" y Presidente de la Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (DURÁN J.J. y DURÁN V, 2003):

¿Por qué hay cuevas para los turistas?

"Porque no todos somos Superman. O sea, no todos (mejor dicho muy pocos) somos espeleólogos de primera. La mayoría de las personas normales no podemos acceder a las cuevas "salvajes". Por eso es necesario habilitar algunas cuevas para su visita turística. Habilitar una cueva es hacer caminos y escaleras en su interior, de manera que su visita sea fácil y cómoda, como un paseo. Las cuevas turísticas permiten a una gran cantidad de personas normales, conocer en vivo y en directo las maravillas del mundo subterráneo."

Cuevas turísticas en el mundo

Jenofonte, siglos V y IV a.C., historiador, filósofo y militar griego en su obra la Anábasis, ya recoge la existencia de cuevas vivienda y lugares de culto en la actual Capadocia turca.

Al margen de poblamientos prehistóricos de las cuevas, que nos han legado centenares de ellas con restos arqueológicos y pinturas rupestres, las visitas turísticas comienzan en la Edad Media, caso de Postojna en Eslovenia que registra primeras visitas organizadas en 1213 (en 2013 celebró el 800 aniversario de la apertura al público). También Uská Jaskyna en Eslovenia con visitas documentadas en el siglo XVI.

Serán el siglo XIX y primeras décadas del XX, los que marcaran el inicio turístico y comercial de centenares de cuevas en Europa y otros continentes hasta llegar a las más de mil abiertas al público en la actualidad.

Según clasificación no exhaustiva del sitio internet www.showcaves.com, las cuevas por su dedicación y tipo de motivaciones para el acceso y visita, pueden clasificarse:

- Cuevas Castillo, es decir cuevas que encierran en su interior o boca de entrada

fortalezas defensivas, así: Predjamskigrad o Castillo de Lueg en Eslovenia, Höhlenschob en Austria o Mesa Verde en Colorado (USA).

- Cuevas Iglesias como Batu (templo hindú) en Malasia, Barranco de Guayadaque en Agüimes (Gran Canaria), la cueva de San Ninian en Escocia, Santa Sofía en Creta, San Pedro de Antioquía, declarada "cueva santa" por el Vaticano en 1983, o los centenares de iglesias rupestres de la Capadocia turca, sin omitir las decenas de iglesias rupestres de Cantabria y el norte de Burgos y Palencia.
- Cuevas/iglesias de San Miguel, se encuentran, prácticamente la totalidad de estas en Italia. Son cuevas iglesia consagradas al Arcángel san Miguel, y a su victoria sobre Lucifer.
- También Cuevas con leyendas de dragones o de seres mitológicos (ej. mago Merlín); otras con vestigios del oso de las cavernas (*Ursus spelaeus*), o de apariciones marianas o, simplemente como La Cueva de Ribadesella utilizada como túnel de carretera.
- Cuevas salvajes, que se visitan con un guía especializado, y no están acondicionadas para los turistas

Podría seguir con otras dedicaciones o motivaciones preferentes caso de las cuevas con vistas impresionantes desde su boca de entrada o las cuevas-mina; también las azules (marinas), terminando con las cuevas con arte rupestre, centenares, de las que España y Francia tienen amplia representación. Altamira y otras diecisiete cuevas de la cornisa cantábrica, abrigos y cuevas del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica, las cuevas francesas del valle de Vézère y en especial Lascaux o en otros continentes y por citar alguna, la cueva de Las Manos en Argentina o las cuevas-templo de Petra en Jordania.

Para información y consulta el sitio mencionado de internet, www.showcaves.com, del que es responsable, webmaster el espeleólogo y profesor Jochen Duckeck, de Nürnberg, contiene amplísima información y, a nivel mundial, enlaces con la practica totalidad de cuevas abiertas al turismo.

Como colofón a este epígrafe señalar el otorgamiento por la UNESCO de distinciones de PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD a 41 cuevas y grutas turísticas. Dos de estas declaraciones corresponden a España: Altamira y otras diecisiete cavidades de la cornisa cantábrica y cuevas y abrigos del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica.

Génesis turística de las cuevas españolas

Aunque se tiene constancia de que algunas cuevas europeas y españolas son visitadas desde hace varios siglos, es a finales del siglo XVIII y principios del XIX, cuando comienza la explotación, diríamos turística, de algunas de ellas, como la de Salnitro en el macizo barcelonés de Montserrat. Desde que en 1790 se realizó el primer levantamiento topográfico, comienza la organización de visitas con guías, precio y materiales adecuados para la época. En 1868 los precios que regían eran: 14 reales por cada guía, 10 reales por cada antorcha, 16 reales por cada fuego de bengala y dos reales por cada visitante. La cueva se iluminó en 1934 con el objeto de recibir el máximo número de visitantes. Hoy recibe en torno a 25.000-30.000 visitas anuales.

Muy cerca de Ardales, población malagueña y a consecuencia de un fuerte seísmo, se descubrió la entrada a una cueva que se conocería como Cueva de D^a Trinidad, por el nombre de la propietaria de los terrenos D^a Trinidad Gründ que en 1860 la acondicionaría para recibir visitas turísticas principalmente de clientes de un balneario también de su propiedad, ubicado en la cercana población de Carrataca. La primera explotación turística se abandonaría en 1896 volviéndose a abrir en 1985 después de nuevas obras de restauración, a impulso del Ayuntamiento de Ardales y después igualmente de que a principios del siglo XX el prehistoriador francés H. Breuil descubriera en ella pinturas y grabados prehistóricos. En la actualidad es un referente en el turismo subterráneo de tipo cultural, con grupos reducidos guiados por especialistas.

Baleares y en especial la isla de Mallorca, que representa hoy en visitas la máxima potencia española del turismo subterráneo, inicia la puesta en mercado de este producto turístico a mediados del siglo XIX, con la cueva de Artá o de La Ermita, en la que había inscripciones hoy desaparecidas de visitas en los siglos XVI y XVII. En 1860, previo anuncio de visita de la Reina D^a Isabel II, se efectúan diversas obras, entre ellas una gran escalinata. En la década de los veinte del pasado siglo se introdujo la iluminación eléctrica. Existen publicaciones científicas y promocionales desde finales del siglo XIX.

Cueva conocida desde muy antiguo es la de Manacor o el Drac, con extenso desarrollo explorado en 1896 por el afamado espeleólogo francés E.A. Martel. A partir de ese momento, el Drac, con promoción y visitas organizadas, pasó a ser la cueva más visitada de Baleares y, España. Hoy día supera la cifra de un millón de visitas/año y es el eje de la economía de Porto Cristo.

A principios del siglo XX, una vez reconocidas y autenticadas por el mundo científico (Émile Cartailhac, La grotte D'Altamira, mea culpa d'un sceptique) las pinturas de la Cueva de Altamira, descubierta en 1868 y bautizada primero como cueva de Juan Mortero, que sería luego explorada por D. Marcelino Sáenz de Sautuola, comenzaría su explotación turística . En 1925 Altamira contaba con una casa del guarda, luz eléctrica y un pequeño museo. Hoy, la neocueva, una réplica de la cavidad original, recibe unos 250.000 visitantes anuales.

Igualmente entre finales del siglo XIX y principios del XX, se descubren y acondicionan para visitas turísticas otras cuevas de la cornisa cantábrica, como la asturiana de la Peña de Candamo y las cuevas del Castillo y Las Monedas en Puente Viesgo (Cantabria).

Muy a principios del siglo XX y después de múltiples destrozos producidos por visitas incontroladas (especialmente en lo que pasaría en denominarse "Salón de los Bárbaros"), en Aracena (Huelva) se ejecutan trabajos de acondicionamiento de una valiosa y espectacular cueva denominada "Gruta de Las Maravillas", que fue visitada en 1915 por SS.MM. Los Reyes de España y que con el transcurrir del tiempo pasó a convertirse en motor del turismo y el desarrollo socioeconómico de la Comarca de Aracena,

Incluyo el listado de las más importantes cuevas turísticas que en la actualidad funcionan al público en España, con algo más, en conjunto, de cinco millones de visitas al año, no sin antes mencionar otras cuevas que dieron inicio a este recurso turístico, como la malagueña de la Pileta, declarada Monumento Nacional en 1924 o, ya a mediados del siglo XX la cueva de Nerja, también en la provincia de Málaga, y que hoy día es la más visitada en la península, con medio millón de visitas al año.

Cuevas visitadas por centenares de miles de turistas al año y autentico acicate para el desarrollo económico y social de las comarcas y provincias en las que se ubican son, sin que la cita sea exclusiva, las de Valporquero en León, Campanet en Mallorca, San José en Val de Uxó (Castellón), Arrikruz en Oñate (Guipuzcoa), Mendukilo en Lekunberri (Navarra) y El Soplao en Celis-Rionansa (Cantabria).

Inserto un listado y mapa con ubicación, de las cuevas integradas en la ACTE, Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (consultar anexos).

2.2.5.- Importancia social y económica de la oferta

En el marco del III Congreso de Cuevas Turísticas, CUEVATUR, desarrollado en 2012 en Aguilar de Campoo (Palencia), el Presidente de esta Asociación, D. Juan José Duran Valsero, a preguntas de la prensa destacada en el evento, hizo declaraciones sobre la importancia del sector en el contexto turístico español. Transcribo como inicio de este epígrafe alguna de estas declaraciones recogidas, entre otros medios por la Agencia EFE y el Diario ABC (DURÁN, 2012):

"El turismo subterráneo en España crece y atrae cada año a 5 millones de visitantes, aunque se enfrenta a los retos de conservar el patrimonio que existe e innovar en técnicas de conservación y difusión.

Un sector que atrae cada año a cinco millones de turistas subterráneos, genera unos 3.000 puestos de trabajo directos y supone un valor entorno a los cien millones de euros anuales directos.

Una riqueza que se genera sobre todo en núcleos de población pequeños y en comarcas que, en muchos casos, solo cuentan con esos recursos subterráneos, ha explicado Durán."

"Esto demuestra que las inversiones realizadas en patrimonio subterráneo son rentables y sostenibles porque contribuyen al desarrollo socioeconómico local y comarcal en muchas zonas de España", ha señalado.

Además España es un país "puntero" en turismo subterráneo y "modelo" en otros países europeos, como se ha puesto de manifiesto en este congreso, porque "el patrimonio subterráneo español es uno de los más importantes de Europa, junto a Francia.

De ahí la importancia de "conservar lo que tenemos" ya que "el sector del turismo subterráneo en España continúa creciendo a pesar de la crisis", y de seguir investigando e innovando en la conservación, difusión y comercialización de este patrimonio formado por más de 30.000 cuevas, aunque solo medio centenar estén abiertas al público.

Por eso, ahora no se trata de abrir más cuevas o diversificar aún más este turismo que abarca el turismo de aventura, el turismo deportivo, el turismo científico, el espeleoturismo o el turismo "normal", sino de "asegurar lo que tenemos, conservarlo, mantenerlo y seguir trabajando para que las inversiones sean sostenibles y rentables".

Si de por sí son importantes a nivel de España las cifras declaradas por el Sr. Presidente de la ACTE y ello hablando de tan solo sesenta cuevas, podemos resaltar la

importante de este sector a nivel mundial, extrapolando datos y aplicándolos a las más de mil cuevas que recoge la web www.showcaves.com, según listado publicado que supone centenares de millones de visitantes.

Pero no obstante lo mencionado en el párrafo anterior hay que resaltar los efectos indirectos o inducidos que en las poblaciones locales, en su inmensa mayoría pueblitos de unos pocos centenares de habitantes genera la visita turística a cuevas. No existiendo cifras publicadas a nivel nacional, podemos acudir a la lógica de que centenares de miles de visitantes a cuevas como Altamira, El Soplao, Las Maravillas, Gruta de Cristal en los Molinos (Teruel), Valporquero, Carranza o Nerja, no se limitan a un simple paseo y contemplación de la gruta a visitar, sino que completan la excursión con visitas a los pueblos cercanos, consumiciones en sus establecimientos de restauración y comercios y en muchos casos alojamiento en sus hotelitos y establecimientos de turismo rural. Desde luego que a pesar de la maravilla de los paisajes y cascos monumentales de Santillana del Mar, el Nansa o Aracena, estas localidades no tendrían el aluvión de visitantes que a ellas afluye si no contaran con las grandiosas cavidades naturales que conservan.

En diferentes publicaciones de la ACTE, especialmente en los libros de ponencias posteriores a sus Congresos, se recoge lo expuesto en el párrafo anterior, es decir el efecto dinamizador y de acicate de otras inversiones e iniciativas que comportan las cuevas turísticas. En este sentido podemos remitirnos al Plan Estratégico de Turismo (PETO 2010-2013), del Ayuntamiento de Oñate y muy en concreto a la ponencia "La Gruta de las Maravillas, Reclamo y base para la diversificación turística de Aracena" (CUEVATUR 2010), en la que de forma palmaria se vincula a la Gruta de Las Maravillas, abierta al público en 1914, el desarrollo turístico de esta bellísima ciudad y del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Se dice en un párrafo:

"A partir de 1914, fecha en que se abre al público la cavidad, Aracena cambió su destino para siempre, pudiendo afirmar que es quizás uno de los acontecimientos más importantes en la historia de esta ciudad, marcando claramente un antes y un después en la misma a partir de la indicada fecha".

Fruto de una meritoria planificación y labor municipal por aprovechar para los intereses y la economía local los miles de visitantes, unos 150.000/año, se recoge igualmente en la mencionada ponencia:

"Ahora el turista no visita la gruta y se marcha, si no que come en algún restaurante, compra productos típicos de la zona (Aracena y el municipio colindante de Jabugo son, diríamos, epicentros del jamón ibérico), se hospeda y visita gran parte de nuestro patrimonio cultural,

hasta el punto de hacer del turismo de Aracena uno de los pilares económicos de nuestra localidad."

2.3.- Objetivos y preguntas que pretende responder el trabajo

- Es objetivo prioritario de este trabajo el incorporar la oferta ya existente de cuevas habilitadas a visitas turísticas, tanto en contenidos y motivaciones culturales/arqueológicas, como en las naturales/geológicas, al conocimiento y, a su vez, expectativas de proyección profesional para titulados del turismo que pueden hallar en este ámbito, trabajo y oportunidades múltiples, desde las puramente empresariales, las organizativas, las previas de rehabilitación y/o preservación del patrimonio, hasta las de consulta y asesoramiento en temas de vías de financiación, promoción y comercialización, investigación, controles medioambientales, I+D, réplicas a escala, técnicas de realidad virtual, y un largo etcétera, que sirve tanto para este subsector, como para otros varios del turismo.
- Responder a la pregunta de si este subsector tiene posibilidades de crecimiento y futuro en el amplio abanico de motivaciones y ofertas que demandan los mercados actuales
- Buscar un equilibrio entre conservación del patrimonio y explotación del recurso turístico que garantice la conservación y transmisión de este patrimonio a las futuras generaciones.
- Confeccionar una guía/vademecum para orientar a los profesionales que busquen dedicarse a este subsector, así como tratar de explicar una correcta manera de explotación sostenible y adecuada para este recurso turístico.

3.- METODOLOGÍA

Para la elaboración de este trabajo se han utilizado tres tipos de métodos de investigación:

1. **Consulta de bibliografía** de carácter tanto turístico como científico. Se ha recurrido como fuente principal de esta bibliografía a la los congresos de la ACTE (Asociación de Cuevas Turísticas Españolas).

Entre los trabajos que se mencionan, incluidos en el epígrafe 12 sobre bibliografía, debo destacar los emanados de investigadores del prestigio mundial de D. Rafael Fernández Rubio, catedrático emérito de la Universidad Politécnica de Madrid, Premio Rey Jaime I a la Protección del Medio Ambiente que en su dilatada vida ha realizado trabajos y dirigido proyectos en mas de un centenar de países. Igualmente D. Jerónimo López Martínez, profesor de la Universidad Autónoma de Madrid, Premio Príncipe de Asturias a la Cooperación Internacional, Presidente del Comité Científico Internacional de Investigación en la Antártida y responsable como Presidente o participe del Comité Científico en Congresos y Jornadas de la ACTE.

2. **Entrevistas personales** con varios expertos en el sector que aportaron información fundamental a la hora de elaborar esta guía/vademecum, y sin las cuales hubiera sido totalmente imposible la consecución de dicha guía (ver Anexo 1).

Estas personas aportaron publicaciones o indicaciones sobre su búsqueda. En su mayoría y por centenares de exposición y/o resumen de investigaciones o trabajos, se incluyen en las publicaciones editadas por la ACTE, al finalizar los Congresos Internacionales sobre Cuevas Turísticas, celebrados hasta ahora en España.

También fue de vital importancia que transmitieran su dilatada experiencia como grandes profesionales de este subsector para elaborar este vademecum. Algunos de ellos son o han sido directivos encargados de la explotación de cuevas turísticas o recursos turísticos de este tipo, y, por lo tanto, poseen amplios conocimientos que debo agradecer me hayan transmitido.

3. Normativa legal

- Legislación nacional: Leyes, Reales Decretos y Decretos ley sobre Protección del Patrimonio Histórico Español, y sobre Protección del Medio Natural y Espacios Naturales Protegidos a escala nacional.
- Legislación autonómica, particularmente Cantabria y Comunidad Valenciana.



4.- CONOCIMIENTOS BASICOS PARA PROFESIONALES DEL TURISMO:

4.1.- Diferenciación de las cuevas turísticas en la doble vertiente arqueológica y geológica, de cuevas de interés y para uso espeleológico.

Ateniéndonos a su naturaleza y contenidos geológicos y arqueológicos y/o paleontológicos, así como su destino o no a visitas turísticas-culturales, además de los regímenes legales de protección a que aludiré en el epígrafe 4.2, las cuevas pueden clasificarse en:

- Cuevas integrantes del patrimonio arqueológico y paleontológico. En su casi totalidad gozan de protección especial como Bienes de Interés Cultural.
- Cuevas de interés geológico habilitadas para visitas turísticas y turismo aventura.
- Resto de cuevas, más de 30.000 en España, también con algún régimen legal de protección (legislación estatal y de las Comunidades Autónomas).

A lo anterior cabría añadir los Lugares Naturales también protegidos, de especial valor geológico o vestigio de formas de vida y actividades tradicionales (arqueología minera, industrial, antiguos poblados, etc.).

4.2.- Protección de las cuevas en la legislación española.

Las cuevas con restos arqueológicos y arte parietal cuentan con un muy especial régimen de protección contenido en la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, y en normativa de las diferentes Comunidades Autónomas, así en Cantabria la Ley 11/1998, de 13 de Octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria.

Las restantes cuevas vienen protegidas por la Ley 42/2007, de 13 de Diciembre, del y sus disposiciones de desarrollo. Existen Comunidades Autónomas como Cantabria que las protegen a través de la propia Ley de Patrimonio Cultural o caso de Valencia (de las legislaciones consultadas la más específica y proteccionista de las cuevas), su Ley 11/1994, de 27 de Diciembre, de Espacios Naturales Protegidos y el Decreto 65/2006 de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se desarrolla el régimen de protección de las cuevas y se

aprueba el catálogo de Cuevas de la Comunidad Valenciana.

La legislación mencionada establece un riguroso control de la Administración tendente a la protección del patrimonio geológico y, en su caso, arqueológico y paleontológico, prohibiendo cualquier obra, estudio, excavación o visita que no cuente con autorización previa. Lo expuesto, caso de Cantabria o Valencia, se extiende también a las visitas, entradas, de tipo espeleológico.

4.3.- Rehabilitación y acondicionamiento de cuevas turísticas.

Punto de partida de trascendental incidencia en cualquier iniciativa que pretenda habilitar una cueva para usos turísticos, es la afección de las cuevas españolas al dominio público, es decir su consideración de *res nullius* y propiedad pública. Lo anterior choca con la consideración histórica mantenida de alguna forma por el Código Civil español de 1889, art. 350 (muy modificado en el transcurso del tiempo) que mantiene que: "el propietario de un terreno es dueño de su superficie y de lo que está debajo de ella y puede hacer en él las obras, plantaciones y excavaciones que le convengan, salvas las servidumbres y con sujeción a lo dispuesto en las Leyes sobre Minas y Aguas y en los Reglamentos de policía.

Diferentes disposiciones en materia de ordenación del suelo, transportes, industria, vivienda, urbanismo o, en el caso que nos ocupa Patrimonio Natural, Geológico y Cultural, han acotado y limitado, el criterio de propiedad sobre el subsuelo expuesto, que debe entenderse como un subsuelo inmediato (por ejemplo en algunas ordenaciones urbanísticas se limita a un 20% de la altura máxima permitida para las edificaciones objeto de licencia).

Cuestión especial a considerar es la propiedad en superficie de la boca o bocas de entrada a la cueva de que se trate. Ello requerirá de existir iniciativa pública para el acondicionamiento a usos turísticos de la cueva, la adquisición de dicha propiedad por mutuo acuerdo (adquisición) preferentemente o, en su caso y previa declaración de bien de BIC (Bien de Interés Cultural), proceder a la expropiación forzosa de los terrenos.

Cualquier profesional en el que recaiga la responsabilidad de proponer la rehabilitación y acondicionamiento para visitas turísticas de una cueva, deberá tener muy en cuenta las posibilidades de acceso a la cavidad y la mayor o menor dificultad para el acondicionamiento y construcción de pasarelas, caminos, miradores, escaleras, remontes

mecánicos, iluminación, etc. La morfología de la cavidad y su desarrollo (idóneo el que sea predominantemente horizontal), la altura de las galerías visitables, grado de dificultad (medida muy a tener en cuenta) para la salvaguardia de las formaciones y espeleotemas, manteniéndolas fuera del alcance de las visitas.

También y esto quedaría en el ámbito de los informes técnicos indispensables que deberán concurrir en la declaración de impacto medioambiental (tanto el IGME, como la ACTE pueden colaborar o recomendar expertos de acreditada solvencia), los condicionantes medioambientales: humedad, temperatura, CO₂, radón, etc., en los que pudiera repercutir el proyecto de habilitación que se pretenda.

Igualmente, como exigencia ineludible además en la tramitación del procedimiento para declaración medioambiental, deberemos encargar un estudio sobre la incidencia y, en su caso, protección de las colonias de quirópteros (murciélagos) que pudieran existir. De la misma manera, nos convendrá estudios sobre la fauna y flora, en algunos casos, aunque poco existentes, tanto vertebrados e invertebrados como la microbiana.

Mención especial que tendrá incidencia directa en el régimen de visitas y duración de las mismas y muy especialmente en la protección sanitaria de los futuros trabajadores y número de horas de trabajo tanto en el exterior como en el interior de la cavidad, es la realización de estudios sobre la presencia y concentración de gas radón y su posible control. Para lo anterior es de obligado cumplimiento lo dispuesto en el Real Decreto 178/2001, Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (parcialmente modificado por el Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre). La existencia de una alta concentración que pueda dar lugar a más de 400 Bq/m³ de valor medio anual, requerirán un nivel de intervención para disminuir la concentración del radón en el aire o, en su caso, para aplicar las correspondientes medidas de protección radiológica de las personas. De todo esto trataré en el epígrafe 4.8.

Con los informes mencionados en los párrafos anteriores podremos pasar a la fase de realización de un estudio económico-financiero que contemple la inversión inicial contemplada en los estudios técnicos previos al correspondiente proyecto de obras. También los posibles ingresos derivados de la venta de entradas, restauración, merchandising, etc.

Para el estudio económico expuesto en el párrafo anterior, tendremos que tener muy en cuenta la belleza y mayor o menor grandiosidad de la cavidad, su ubicación, facilidades o dificultad de acceso, recorridos interiores preferentemente "para todos", su proximidad a grandes núcleos de población y/o localidades de especial importancia turística. Viajes y

visitas de prospectiva a otras cuevas de análoga naturaleza, nos serán de gran utilidad.

De prosperar nuestra propuesta y omitiendo posibles vías de financiación objeto del epígrafe 4.4, deberemos tener muy en cuenta, respetar y seguir, los trámites legales en los que concurrirán competencias locales (Ayuntamientos), autonómicas (Comunidades Autónomas) y, en su caso estatales. Para la correspondiente licencia de apertura y primer establecimiento se tramitará procedimiento para la declaración de impacto ambiental (complejo y extenso procedimiento en el que concurrirán las Administraciones responsables de medio ambiente, cultura, arquitectura y urbanismo, montes, minas, corporaciones locales, periodo de información pública.....). Igualmente autorización expresa de la Administración responsable del área de cultura y, para cualquier obra de túneles, taludes, bocas de acceso, Industria y Minas. Todo ello con el añadido de asistencia técnica en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

4.4.- Coste económico y posibles vías de financiación.

Punto crucial en este terreno es el disponer de un proyecto realista que defina con claridad las obras e infraestructuras a realizar y su coste, procurando que este sea al alza, pues el resultado de consultas realizadas a diferentes cuevas españolas habilitadas al público en los últimos años, manifiestan importantes desviaciones por capítulos de "imprevistos" derivados del día a día de la obra y diferentes condicionantes impuestos por la geología o la protección medioambiental.

Con la información recogida en el párrafo anterior pasaremos al capítulo de la financiación que puede ser pública, privada o mixta.

En la actual situación de crisis económica y contención del gasto público, la asunción de los costes por la Administración es una hipótesis limitada a cuevas de excepcional valor paleontológico y/o arqueológico (Altamira, El Castillo, Santimamiñe, etc.) que cuentan con declaración de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, debiendo condicionarse y mucho, en los momentos actuales, para grandes proyectos como el reciente de El Soplao, en Cantabria. Proyectos de menor coste como el de las cuevas de Mendukilo (Navarra) o Pozalagua (Vizcaya), fueron costeados por las Administraciones Locales, con algunas aportaciones autonómicas. Muy posiblemente con los actuales presupuestos no hubiera sido posible.

El profesional gestor de una cueva turística debe de conocer y ser capaz de promover modalidades de financiación privada o mixta público-privada que contempla la vigente legislación de contratos del sector público (Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre), principalmente la concesión y la gestión interesada. Mediante la primera y a través del obligatorio y previo concurso público, (existen extraordinarios manuales de la contratación pública y sus procedimientos), se puede desplazar a la empresa adjudicataria el riesgo económico tanto de las obras a realizar, como del mantenimiento futuro. El adjudicatario recuperará la inversión y los lógicos beneficios, con los años de concesión que fije el contrato. Los pliegos de cláusulas administrativas y prescripciones técnicas, deberán ajustar tanto las obras a realizar como el montante mínimo de la inversión a realizar, controles e inspecciones por parte de la Administración o empresa pública contratante, revisiones medioambientales, aprobación de tarifas, etc. Para la debida seguridad jurídica de las empresas licitadoras, la Ley de Contratos del Sector Público es altamente exigente en el tema de "criterios para la adjudicación del contrato".

Otra posibilidad legal es la denominada gestión interesada, que fue seguida en el proyecto de acondicionamiento para usos turísticos de la cueva El Soplao (Cantabria). En esta modalidad contractual, también previo el oportuno concurso público, la empresa seleccionada asume el proyecto y financia las obras, encargándose del posterior régimen de visitas, restauración, merchandising, etc., pero tal asunción de funciones no lo es en plenitud, ya que la Administración o empresa pública se reserva (a incluir obligatoriamente en los pliegos de prescripciones técnicas y clausulado administrativo) determinadas competencias y funciones tales como la investigación, la promoción, las visitas VIP y promocionales, las exposiciones, etc. Además, en el caso también del contrato de El Soplao, no se cede a la empresa contratista el total de la cavidad, si no una parte determinada, fijada en el contrato y en la posterior acta de entrega y recepción. Citar por último que la empresa pública, también en el contrato mencionado, no asume riesgo económico alguno por hipotéticas pérdidas y si por el contrario percibe año tras año una participación, en este caso el 25% sobre beneficios, además de un canon fijo también anual.

4.5.-Tipos de iluminación. Consecuencias del exceso de iluminación y/o cambios en la temperatura por iluminación tradicional.

Reservando a los técnicos el desarrollo de este importantísimo capítulo de cualquier proyecto de habilitación de cuevas para actividades o visitas turísticas, el profesional del turismo gestor del proyecto tiene que tener ideas muy claras al respecto, ya que la iluminación y la presencia de visitantes en el interior de una cavidad producen variaciones en sus parámetros ambientales (temperatura, humedad relativa y concentración del dióxido de carbono del aire de la cueva), contaminación y cambios en los parámetros físico-químicos de las aguas subterráneas, alteraciones de la roca y de los espeleotemas y contaminación microbiológica. El alcance de las modificaciones depende de factores naturales, como son el volumen de la cavidad y su grado de ventilación, pero también de factores antrópicos, como el tipo de luz empleada en la iluminación, el número de visitantes y el tiempo medio de permanencia de éstos en la cavidad.

Con la iluminación de cuevas con lámparas incandescentes tradicionales surgió en la casi totalidad de ellas el denominado 'mal verde', colonización por algas, bacterias y a posteriori hongos. Aún en la visita de muchas cuevas observamos alrededor de los focos de luz un aura verde que en muchos casos se extiende por las formaciones geológicas. Los mismos focos de luz que posibilitan la visita son los responsables de alterar las condiciones ambientales en su interior, generar calor y crear el caldo de cultivo para que afloren comunidades de algas y bacterias en la roca.

Un informe de la ACTE publicado en la prensa aragonesa a principios de 2014 se centra a la solución del mal verde que deteriora gravemente la Gruta de Cristal en el pueblo de Molinos en el Maestrazgo turolense. Al respecto y siguiendo el informe podemos destacar (ACTE, 2014):

"La prioridad es cambiar las actuales luces, ya que según los estudios elaborados por la Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE) es la actual iluminación la causante del «mal verde». Los problemas comenzaron a surgir cuando los microorganismos que habitan la cueva han comenzado a realizar la fotosíntesis al detectar luz durante largos periodos de tiempo. De esta manera, helechos, musgos y líquenes han colonizado las formaciones calcáreas. Aunque el principal problema, según los responsables de ACTE, es que estos seres vivos llevan tanto tiempo viviendo ahí que han muerto y han aparecido los hongos, cuya erradicación es mucho más delicada ya que requiere productos especiales para su limpieza."

Por este motivo, y siempre según el comité científico - técnico de ACTE, la colocación de leds es una garantía, como ha quedado demostrado en varias cuevas y grutas que tenían el mismo problema que las Grutas de Cristal y a las que se les ha incorporado este sistema de iluminación. Una vez instalado habrá que realizar un seguimiento de al menos un año para conocer si los resultados son satisfactorios."

Además del tratamiento y erradicación del mal verde con diferentes compuestos como los derivados del hipoclorito o el agua oxigenada rebajada, desde hace tiempo las instituciones y empresas gestoras de cuevas turísticas vienen introduciendo sistemas de iluminación led en sustitución de luces incandescentes y halógenas que propician bruscos cambios de temperatura y generan importantes gasto por consumo eléctrico. Con los sistemas led, además de reducir casi totalmente la contaminación lumínica y preservar con ello el medio ambiente procederemos a un ahorro de aproximadamente un 90% respecto del consumo eléctrico con lámparas convencionales.

Es altamente recomendable y así está establecido en la práctica totalidad de las cuevas turísticas, contar con sistemas de iluminación temporizados por el tiempo indispensable para la contemplación de las formaciones, con inmediato apagado y vuelta a la oscuridad inicial. Descansos o cierres periódicos son también muy recomendables en la lucha y tratamiento contra el "mal verde", y la colonización por hongos y bacterias. Huir en todo lo posible, de la iluminación de color y efectos especiales que más que a un entorno de alto interés geológico nos trasladan a ambientes, diríamos, hollywoodienses.

Cierro este capítulo recomendando al lector consultar el trabajo presentado al II Congreso Español de Cuevas Turísticas CUEVATUR 2008, celebrado en Santander, por los científicos M.I. Sarró Moreno, M. García Díez y J.M. Ceballos del Moral, titulado "Problemas biológicos e influencias del microclima: evaluación del estado de la iluminación de las cuevas de Las Monedas y el Castillo (Puente Viesgo, Cantabria).

4.6.- Respeto a parámetros medioambientales en las cuevas: temperatura, humedad, ventilación.

En cualquier cavidad turística es esencial contar con infraestructura de seguimiento y control de parámetros ambientales, con estudio previo de visitabilidad máxima, es decir número tope de visitas que no pongan en peligro las condiciones geológicas y biológicas de

la cavidad. Una monitorización especializada, que permita establecer el número máximo de personas que pueden visitar la cueva con el mínimo deterioro, puesto que determina el comportamiento de la cavidad bajo la influencia humana (es decir, el impacto antrópico causado por la visitabilidad) y la capacidad de recuperación de la cueva.

Una red de monitorización integrada por diversos equipos ubicados en el interior de la cavidad permite controlar, con una periodicidad horaria (o menor si se desea), los principales parámetros de la atmósfera subterránea: temperatura, humedad relativa, concentración de CO₂, O₂ y radón del aire, presión atmosférica, temperatura de la roca y velocidad de viento. En el exterior de la cavidad deberá existir una estación meteorológica completamente equipada en la que también se ubiquen sensores de temperatura, humedad relativa, concentración de CO₂ del aire y presión atmosférica, entre otros parámetros.

Como ejemplo, según informes publicados en la prensa nacional y en diferentes ponencias de Congresos y Conferencias del sector de cuevas turísticas, tenemos la asistencia técnica contratada por la empresa pública El Soplao, S.L., con el Departamento de Hidrogeología y Química Analítica de la Universidad de Almería para el debido control ambiental de la Cueva El Soplao (Cantabria). Esta cuenta actualmente con un total de 26 sensores en 8 estaciones de medida repartidas a lo largo de la cavidad, tratando de cubrir toda la extensión de la zona visitable. Las variables que se miden son temperatura (T), humedad relativa (HR), concentración de CO₂, dirección y velocidad del aire dentro de la cavidad, caudal en zona de goteo interior, estimación del flujo de visitantes en las zonas próximas a las estaciones de medida y pasillos de entrada y salida y presión barométrica dentro de la cavidad. Igualmente, una estación meteorológica exterior registra además la lluvia, permitiendo la comparación del interior con el clima exterior.

Concluyo este epígrafe resaltando la necesidad, casi obligatoriedad, de contratar asistencia técnico-científica de seguimiento, de conservación de la cueva que se extienda a los parámetros mencionados en los párrafos anteriores así como al estado de las formaciones, las descalcificaciones, el control del mal verde, la preservación y en su caso erradicación de brotes fúngicos, hongos, bacterias y algas. Experiencias tan negativas como las producidas en las cuevas de Lascaux (Francia), Altamira (Cantabria) o Castañar de Ibor (Cáceres), aconsejan ser altamente exigentes.

4.7.- Sistemas de seguridad, accesos, recorridos interiores, salidas de emergencia, servicios sanitarios interiores, etc.

Sin perjuicio de la obligatoria tramitación del procedimiento para la declaración de impacto ambiental en cualquier solicitud de licencia de obras, y apertura de una cavidad que se pretenda dedicar a visitas turísticas, y sin perjuicio, cambien de la infraestructura y equipamientos a introducir, que vuelvo a insistir, además de la asistencia y autoría obligada de profesional cualificado (arquitecto, ingeniero de caminos, de minas, etc.), con visado del Colegio Oficial correspondiente, y además igualmente de asistencia técnica científica que determine los sistemas de protección y control medioambiental, prohibición de introducir determinados materiales que como la madera u otros puedan dar lugar a brotes microbianos y fúngicos, el gestor de cuevas turísticas debe conocer que a estas, a las cuevas, les son de aplicación el Reglamento de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, vigente en la respectiva Comunidad Autónoma. Lo anterior en desarrollo de las competencias autonómicas y, en principio del Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto por el que se aprobó el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, art. 36, b) 1.

Los condicionantes derivados de la aplicación del Reglamento de Espectáculos Públicos, se extienden especialmente a los accesos, obligatoriedad de salidas de emergencia, ancho de pasillos y pasarelas, barandillas protectoras, utilización de materiales ignífugos, dotación de servicios higiénicos y extintores. Igualmente botiquín y telefonía interior para emergencias. Obligatorio un plan de seguridad y evacuación. También y muy directamente para la organización de espectáculos públicos en el interior de la cavidad, así como la infraestructura y el régimen de funcionamiento de cafeterías y servicios de restauración.

Quedando descartada la introducción de madera y otros materiales de fácil descomposición y posible fuente para el nacimiento de brotes fúngicos, bacterias, insectos y roedores, deberá optarse por sistemas como el denominado tramex, bien de acero con rebargas o rugosidades para evitar deslizamientos (no olvidar que estamos en un ambiente de máxima humedad y goteo) o bien de materias plásticas como los ya introducidos en proyectos de reciente ejecución (Arrikruz, Oñate-Guipúzcoa).

Muy a tener en cuenta para mayor comodidad y sobre todo para la correcta organización de los turnos de visitas es el que los pasillos o pasarelas cuenten con varios ensanchamientos, balconadas o plazoletas que serán muy útiles para el cruce de grupos de visita, de tal manera que mientras los guías explican a un grupo pormenores de la cavidad y

el lugar en el que se hallan, el otro grupo pueda seguir su trayecto sin dificultad o incomodidad alguna.

En el desarrollo del proyecto primará igualmente la consecución de fáciles accesos tanto en el exterior que contara además con áreas de estacionamiento de vehículos ligeros y autobuses (por separado), como para una fácil y rápida entrada en la cavidad. Se procurará en lo que permita la morfología de esta un desarrollo del área visitable con infraestructuras que permitan la visita del público en general, incluidos los discapacitados.

En cuevas de elevada capacidad de visita (según aforo máximo recomendado por estudios científicos previamente realizados), se procurará y así lo he comprobado en visitas realizadas durante la ejecución del presente trabajo (por ejemplo en la cueva El Soplao), la dotación de servicios higiénicos en el interior de la cavidad al objeto de atender "urgencias", evitando catástrofes ecológicas por vertidos incontrolados como el ocurrido hace algunos años en la cueva de Castañar de Ibor (Cáceres) que generó una auténtica explosión fúngica y entrada de roedores, dando lugar al cierre de la cavidad y a la realización de laboriosos estudios y tratamientos para su erradicación.

4.8.- Límites de la puesta en valor turístico y para el tiempo de la visita impuestos por la presencia de gases ionizantes. Especial repercusión para empleados y guías

El radón es un gas noble radiactivo, incoloro e insípido, cuyos átomos se recubren de una capa de moléculas de agua y se adhiere a aerosoles formando un aerosol radiactivo. La fuente inicial del radón, los radionucleidos derivados del uranio, se encuentran distribuidos por la corteza terrestre y su concentración depende del tipo de roca y suelo que los contengan. Las fracciones de radón que surgen del suelo dependen de factores como las condiciones climáticas, la humedad del suelo o la profundidad a la que se forma. Factores como la diferente porosidad del suelo y una escasa ventilación pueden dar lugar a concentraciones elevadas y altamente peligrosas para la salud.

A lo expuesto en el párrafo anterior cabe añadir que cuando respiramos aire que contiene radón y sus descendientes (polonio, plomo, bismuto), se producen numerosas desintegraciones alfa dentro de los pulmones, factor de alto riesgo para la salud. La unidad de medida es el becquerel o becquerelio, Bq. Concentraciones superiores a una media anual

de 400 Bq/m³, obligaran a tomar medidas de protección.

En España el Real Decreto 178/2001, aprobó el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (modificado, como se ha expuesto, por el Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre), en desarrollo de la Directiva 96/29/EURATOM, del Consejo Europeo de 13 de mayo de 1996, que establece normas básicas sobre protección sanitaria de los trabajadores y de la población frente a los riesgos resultantes de las radiaciones ionizantes. El Consejo de Seguridad Nuclear en 2010, estableció la obligatoriedad de realizar estudios sobre concentración de radón en lugares de trabajo en los que exista exposición a este gas (minas y cuevas por ejemplo). Estos estudios deberán incluir:

- Localización y descripción de la instalación.
- Medidas de concentración de radón realizadas y sus resultados, con planos indicadores de la colocación de los equipos de medida.
- Descripción de los puestos de trabajo y tiempo de permanencia en ellos.
- Acciones correctoras previstas o adoptadas cuando los resultados de las medidas estén por encima de los niveles de actuación establecidos.

Para diseñar un sistema de protección es necesario tener en cuenta información exhaustiva acerca de las características específicas de cada cueva, relativas al comportamiento del radón y sus descendientes. Si tenemos en cuenta que actuaciones encaminadas a la disminución del radón como la ventilación forzada, podrían alterar la humedad dentro de la cueva afectando a pinturas o formaciones geológicas, tendremos que pasar a medidas de protección basadas en restricciones o reorganización de los horarios de trabajo dentro de la cavidad. Como ya he señalado, es necesario contar con detectores de radón en número y ubicación que determine el estudio previamente realizado, con seguimiento periódico a cargo de institución o empresa cualificada (reconocida por el Consejo de Seguridad Nuclear).

Quiero terminar este epígrafe destacando el prestigio y alto nivel de cualificación de la Universidad de Cantabria, Facultad de Medicina, Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas, muy especialmente a través del Catedrático de Radiología y Medicina Física, D. Luis Santiago Quindós Poncela, reconocida autoridad española en esta materia, con numerosas investigaciones y estudios publicados.

5.-OFERTA COMPLEMENTARIA: Restauración, tiendas, máquinas vending, audioguías, guardería, librería... Reuniones de empresa, viajes de incentivo.

Al plantearnos la puesta en ejecución de un proyecto de adaptación a usos turísticos de una cavidad natural, de una vieja mina o un lugar de especial valor geológico, y de cara a la recuperación de la inversión que sea necesario efectuar y al lucro consustancial con cualquier iniciativa empresarial, deberemos de tomar en cuenta infraestructuras y ofertas complementarias a la reserva y venta de entradas. Este aspecto, en algunos estudios económico-financieros, se sitúa entre el 25 y el 40% de los ingresos totales.

Según la capacidad máxima diaria de visitantes fijada en los previos estudios científicos, según su emplazamiento más o menos distante a núcleos urbanos y según los tiempos de espera y estancia en el lugar, habremos de considerar la instalación y explotación de servicios como:

- Restauración.
- Máquinas vending.
- Tiendas de productos típicos y objetos de recuerdo de la visita.
- Alquiler de locales para reuniones, seminarios y congresos.
- Talleres y material didáctico para niños.

a) Restauración.- Deberá basarse en productos/platos de fácil y rápido servicio (preferentemente self service), buena calidad y escaso coste. Salvo lugares de gran afluencia, ejemplo los Parques Disney, la explotación de restaurantes de elevado servicio y precio estará llamada al fracaso. Una visita familiar tipo, 4 personas, después de pagar por las entradas entre 40 y 120 euros (según se trate de visita normal o de turismo-aventura), será reacia a efectuar gastos inherentes a la restauración convencional mencionada, que por otra parte podrán hallar en localidades próximas a la cueva.

Es norma habitual en las explotaciones consultar el prescindir de cocina propia y, en sustitución, tener contratado un servicio de catering. Platos ya elaborados y de fácil conservación, a un precio medio de adquisición de 4/5 euros por persona (dos platos, pan y postre), nos permitirán fijar un precio de 9/11 euros menú (bebida aparte). Personal suficiente para control del servicio y caja, limpieza y recogida de bandejas, será capítulo muy

a tener en cuenta, buscando el adecuado equilibrio entre calidad de la oferta y gastos de explotación.

b) Máquinas vending.- Desde que en 1888 en Nueva York comenzara la instalación de máquinas expendedoras de chicle hasta los momentos actuales con máquinas dispensadoras de todos los productos imaginables: tabaco, café, bollería, bebidas y comida en frío y en caliente, snacks, cómics, juguetes, calcetines..., media un camino de ascensión vertiginosa. 31 billones de dólares de facturación en USA a finales de los 90. En España más de 600.000 máquinas expendedoras con más de 2.000 millones de euros de recaudación al año y 30.000 puestos de trabajo, son datos suficientemente ilustrativos de la importancia del sector.

Las máquinas de vending son instaladas por las compañías distribuidoras, y éstas se encargan asimismo de su mantenimiento, reparación, limpieza y reposición de productos y máquinas

El modelo de explotación de máquinas de vending puede ser directa. Se compra la máquina expendedora, y se explota, con el "compromiso" de comprar una cantidad de producto "X". Es muy recomendable estudiar el mercado, y así mismo buscar la ubicación ideal teniendo en cuenta el tránsito de personas que va a tener y el tipo de producto que hemos elegido para las máquinas. Por otro lado, también es muy recomendable que antes de comenzar el negocio se informe sobre los tipos de licencias, y como obtenerlas.

Otro tipo de explotación de las máquinas vending es el alquiler: en este modelo se va a encargar de la explotación de las propias máquinas el propietario o distribuidor. De esta forma el arrendatario es el que va a cobrar una comisión por cada producto vendido. En este caso, es muy recomendable comparar precios entre distribuidor/fabricante. Por ejemplo, una máquina distribuidora de snacks va a ser rentable si se efectúan ventas de más de 15 unidades/día. Por otro lado es muy recomendable conocer bien el servicio de post-alquiler, el servicio técnico, mantenimiento, reparación y traslado de maquinaria.

c) Tiendas.- Una afluencia notable de personas a un lugar de visita turística generará interés mixto, comercial y promocional, por la venta de productos típicos de la zona, principalmente bebidas y alimentos, así como material promocional con los logos, colores y mensajes que tengamos en uso: camisetas, viseras, sudaderas, buzos de espeleología, encendedores, linternas, pulseras, collares... El etcétera será tan largo como

amplia debe ser la creatividad del gestor en un campo, el de objetos de recuerdo y productos típicos, que suelen ser de bajo coste que, en la venta doblan o triplican y que requiere escaso personal.

d) Alquiler de locales.- Al igual que los hoteles de montaña, los balnearios y hasta los centros religiosos que cuentan con hostelería anexa, las cuevas turísticas y sus instalaciones son atractivos para reuniones de empresa, seminarios y hasta congresos. Una explotación de una cueva turística conviene que cuente con infraestructura de aulas y salones, convenientemente equipados para estas actividades. En el sector de cuevas turísticas, parques naturales o antiguas minas, la actividad profesional o cultural que requiera la contratación de infraestructuras ad hoc, tendrá siempre el atractivo de complementarse con otras actividades tales como la aventura o los talleres de trabajo. Indispensable para estos servicios el contar con infraestructura de restauración y comedores.

e) Clases y talleres.- Estarán muy encaminados a jóvenes y niños. Información didáctica sobre minerales y geología, edades geológicas, evolución del planeta tierra, manipulación de minerales, evolución de la humanidad y sus avances ("erese una vez..."), iniciación en la espeleología, darán mayor atractivo para la captación de visitas del público menudo y muy especialmente para la contratación de grupos escolares y universitarios, oferta y promoción también consustancial con este tipo de empresas turísticas.

6.- PROMOCIÓN Y SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.

Con la misma necesidad que cualquier otra empresa turística o de fabricación y venta de productos de consumo, la dirección, el gestor de una cavidad turística, debe de estar cualificado en técnicas de promoción y comercialización. Sin lo anterior, por muy valiosa y atractiva desde el punto de vista geológico o histórico cultural que sea una cavidad, pasado el momento de puesta en mercado, es decir de apertura, se irá apagando en el conocimiento del público, y con ello en el interés por la visita, descendiendo paulatinamente la afluencia de visitantes y con ello los ingresos de explotación, efectos dinamizadores en la comarca en que esté ubicada, cobertura económica de los puestos de trabajo generados, e inversión destinada a investigación, estudio y conservación medioambiental.

Punto de trascendental importancia en este tema es la consideración como producto estratégico para el desarrollo de zonas rurales, acicate y motor de iniciativas empresariales, empleo y dinamizaron económica y social, que la práctica totalidad de cuevas turísticas españolas tienen tanto para las Administraciones Autonómicas como para las Locales (Diputaciones, Ayuntamientos, Mancomunidades) y la propia Administración del Estado (Secretaría de Estado de Turismo y TURESPAÑA principalmente).

a) Actuaciones promocionales al amparo de políticas públicas:

Participación diferenciada en campañas promocionales en medios de comunicación social. Es habitual que sin perjuicio de la unidad de mercado (Ej. campañas genéricas de España o sectoriales como Camino de Santiago, España Verde, Legado Sefardí, Cantabria Infinita, Asturias Paraíso Natural, etc), las campañas divulguen y promuevan productos concretos como las cuevas turísticas en su doble vertiente geológica y patrimonial.

Participación en Ferias y Bolsas de contratación, tanto en España como en el extranjero. En lo que permita la infraestructura contratada por la Administración de que se trate, se promoverá que la participación sea con mostrador y/o mesa de trabajo propios.

De la misma manera, participación con mesa de trabajo en Jornadas de Comercialización, directas o inversas.

Organización y recepción de Fam Press y Fam Tryp, que habitualmente organizan TURESPAÑA directamente o a través de la Red de Oficinas Españolas de Turismo en el

Extranjero, OETs, así como las Consejerías de Turismo de las Comunidades Autonomías.

b) Promociones directas a cargo de empresas de cavidades turísticas:

La general escasez de medios económicos de las empresas públicas o privadas que gestionan las cavidades turísticas, y la realidad de que en la mayoría de los casos estamos ante una gestión pública (gestión directa por Administraciones Autonómicas o Locales o bien como Sociedades de capital público), desaconsejan la contratación directa de campañas promocionales, innecesarias por otra parte si el gestor es hábil para hacer valer la propiedad y gestión pública de la cavidad, y con ello demandar posición preferente en las campañas promocionales promovidas por las diferentes Administraciones.

No obstante, un gestor capaz deberá ir formando agenda de posibles colaboraciones con diferentes medios de comunicación o servicios, para los que a su vez las cuevas puedan tener atractivo de cara a su público. Así repasando actuaciones de los diez últimos años observamos la presencia de cuevas cántabras (El Soplao, Altamira, El Castillo), en diversos programas de televisiones como en TVE 1, 2 y 24 horas: Cuadernos de Paso, El Tiempo, España Directo. También en otros medios o programas, conectados indirectamente, como 4º Milenio. Lo anterior sin omitir la importancia de la prensa escrita (suplementos dominicales Cadena Vocento, El Mundo o El País), o bien Guías Repsol o Campsa. Ni que decir tiene la importancia que para el Centro y Museo Altamira está suponiendo el rodaje de la película "Altamira", del británico Hugh Hudson y con la participación, entre otros grandes actores del español Antonio Banderas. Santillana del Mar, San Vicente de la Barquera, Comillas, Castro Urdiales, Santander y Cóbreces se verán también beneficiadas al ser paisajes y lugares de los exteriores de la película.

Otro canal de información aún imprescindible es el constituido por el papel, la folletería y su difusión en Oficinas de Información Turística de dentro y fuera de la Comunidad Autónoma y, dentro de la Comunidad, en establecimientos de Hostelería (hoteles, campings, restaurantes, cafeterías, turismo rural), taxis o comercio en general. Progresivamente y dado su elevado coste por impresión y divulgación este medio se irá sustituyendo por las redes sociales. Ya hoy día, bien a través de la ACTE o directamente de la cavidad de que se trate, tenemos en internet páginas web que nos facilitan la impresión de los folletos, así como información general de la cavidad, sus servicios y precios, galerías de imágenes, e incluso visitas virtuales.

Las redes sociales son ya muy posiblemente la principal vía de promoción. Las páginas web de la práctica totalidad de cavidades turísticas son consultadas antes de cada visita, efectuándose además mayoritariamente las reservas por este medio. Todas las webs consultadas recogen información pormenorizada de los atractivos de la cavidad de que se trate, con información puntual de la oferta de servicios y precios. También casi todas recogen la opinión de los visitantes y sus iniciativas y sugerencias.

c) Promociones a través de la Asociación de Cuevas Turísticas Españolas.

La Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE) tiene entre otros objetivos fundacionales el fomento y realización de estudios y trabajos técnicos y científicos, la formación de personal, asegurar la conservación y el uso sostenible de las cuevas turísticas, y la promoción del turismo subterráneo. Dentro de este último objetivo se encuentran la realización de libros-guías, el mantenimiento de una web de amplio contenido con enlaces a las diferentes cavidades asociadas y al Portal Oficial de Turismo de España, www.spain.info, la organización de Congresos y Jornadas Técnicas con posteriores publicaciones difusoras, y exposiciones itinerantes en centros comerciales de masiva afluencia. ACTE pertenece además a asociaciones de ámbito internacional como la Asociación Iberoamericana de Cuevas Turísticas, ACTIBA y a la de ámbito mundial International Show Cave Association, ISCA. Para todo ello, ACTE se financia con las cuotas de las cuevas Asociadas y con subvenciones y ayudas provenientes de Convenios con la Secretaria General de Turismo, con el Instituto Geológico y Minero de España, con las Comunidades Autónomas, con Ayuntamientos y Diputaciones y con la Federación Española de Espeleología.

7.- DÍA A DÍA DE LA EXPLOTACIÓN TURÍSTICA.

7.1.- Selección y formación de personal.

Producto de élite e interés, buen precio, mejor presentación/promoción. Todos estos factores fundamentales en marketing turístico-comercial estarán abocados al fracaso de no contar, o hacerlo insuficientemente, con el factor "PERSONAS".

En una cavidad turística, el personal laboral, de plantilla o colaboraciones puntuales se estructura principalmente en:

- Administración y despacho de entradas
- Guías turístico de las cavidad
- Guías-monitores de turismo-aventura
- Restauración
- Tiendas
- Mecánicos, electricistas y maquinistas remotes mecánicos
- Seguridad
- Limpieza
- Arqueólogos, Biólogos y otros especialistas
- Personal de control medio-ambiental

Sobre el principio de búsqueda de la eficacia del servicio y la satisfacción de los usuarios, y vinculado igualmente a los principios de "*culpa in eligendo*" y "*culpa in vigilando*", el gestor, la dirección de una cavidad turística concederá especial atención a la formación del personal, y ello de forma extrema en aquellos que como los guías han de actuar de cara al público.

Al respecto, conviene incidir en que los guías de cavidades turísticas además y por supuesto de ser buenos comunicadores y con empatía personal, deben de conocer exhaustivamente la cavidad a mostrar, su edad geológica, sus formaciones y el origen de las mismas. Tendrán amplios conocimientos en materia de geología y, en su caso, arte parietal y

paleontología. Deberán poseer información y conocimientos sobre las demás cuevas españolas y las más conocidas a nivel mundial. Huirán de las comparaciones peyorativas con otras cuevas y del impulso de vender "su cueva" como superior a las comparadas, teniendo como punto de partida la belleza de todas ellas, y el que las cuevas turísticas no deben competir entre sí de cara a la captación de visitas, ya que por el contrario, numeroso público hace rutas de cuevas y en general cuando disfrutan de la primera visita a una cavidad turística toman el gusto a esta oferta y programan a posteriori visitas a otras cuevas.

Aunque lo ideal sería el dominio de idiomas por todos los guías, cuanto menos inglés y francés, dado el bajo nivel con el que se concluyen en España algunas carreras universitarias, apostaría por que un porcentaje considerable de guías fueran examinados y seleccionados con la exigencia de estos idiomas. Aconsejable además el alemán en destinos turísticos con fuerte presencia germana (claro caso de Islas Baleares o Canarias).

La formación necesaria del personal puede ser a priori del inicio de su actividad profesional, organizando cursos con examen y selección final de los más capacitados o, una vez seleccionados en función de su curriculum y muy conveniente entrevista, curso formativo. En cualquier caso se impartirán enseñanzas sobre las materias citadas (geología, geografía, biología, arqueología, cuevas turísticas en España y en el mundo...).

Sin perjuicio de la colaboración con Facultades y Escuelas Universitarias de Turismo, recomendaría convenir la realización de los cursos formativos o de perfeccionamiento con la ACTE, Asociación de Cuevas Turísticas Españolas, la cual desde su constitución tiene en la formación una de sus actividades más importantes, encaminada tanto a guías como al personal vinculado a la dirección y gestión de la explotación, contando con un Comité Técnico, encargado incluso de la búsqueda de recursos económicos externos y recursos humanos adecuados y de probada capacidad. Lo anterior lo ejecuta la ACTE en colaboración con las Escuelas Universitarias de Turismo y, de ser posible, con el patrocinio del Fondo Social Europeo. Para los guías-monitores en turismo aventura existe la posibilidad de la colaboración con la Federación Española de Espeleología o las correspondientes Federaciones Territoriales.

Respecto del grado de titulación del personal que ejercerá como guías turísticos y dado el bagaje necesario de conocimientos en las disciplinas apuntadas de cultura general, geología, geografía, arqueología, cavidades turísticas, idiomas, etc., y dado igualmente el afortunadamente alto porcentaje de españoles con titulación universitaria, recomendaría la exigencia de este grado de titulación con especial valoración hacia los títulos en geología, turismo, geografía, minas y ciencias ambientales.

Termino este epígrafe señalando la trascendental importancia de la selección/contratación del Director/Gerente de la cavidad, responsable primero del éxito o fracaso del producto turístico y de la oferta empresarial, visitas a la cavidad. Objeto que mal puede lograrse por un directivo sin capacidad de liderazgo y dominio del producto y de las técnicas comerciales para su difusión y venta.

7.2.-Clases de personal necesario: guías, administración, cocina y comedor, tiendas y otros

Sentar de entrada que el número y diversificación por cometidos del personal de una cavidad, estará en consonancia y guardara proporcionalidad con la cifra media diaria de visitantes, las ofertas turísticas (visita ordinaria, visita de turismo aventura, talleres...) y la infraestructura de servicios anexa. No puede ser lo mismo una cavidad de escasa afluencia y oferta reducida a la mera visita de la cavidad, que cuevas como Altamira, El Drach, Nerja o El Soplao, con museos, exposiciones, restauración, talleres, transportes mecánicos, etc.

En función de lo expuesto y sin prefijar número, además del Director-Gestor la explotación deberá contar con el siguiente personal:

- Empleados de taquillas
- Administración y contabilidad
- Restauración
- Tiendas
- Limpieza, tanto del exterior, como del interior de la cavidad
- Guardería propia o concertada con empresa del sector. De ser posible y por razones de ahorro, se procurará la instalación de cámaras conectadas a centrales de alarma y seguridad y, de permitirse por la autoridad gubernativa, igual conexión al puesto más próximo de la Guardia Civil
- Maquinistas, caso de disponer la instalación de remotes mecánicos
- Oficios (electricistas, mecánicos), preferentemente en régimen de subcontrata con empresas del sector
- Conservación medioambiental. Personal cualificado para el seguimiento del estado de

la cavidad y de los elementos en ella instalados para el control medioambiental. Puede ser propio o bien objeto de subcontratación, vía convenio con Centros Universitarios y de Investigación cualificados y con prestigio en el sector

- Radón e Higiene y Seguridad en el Trabajo. Subcontrataciones puntuales con entidades acreditadas por el Consejo de Seguridad Nuclear y/o por la Inspección de Trabajo

7.3.- Organización de grupos de visita y turnos de los guías. Límite de grupos.

En función del recorrido a visitar y resultado del programa de "visita tipo ideal", previamente elaborado y ensayado, así como de los espacios habilitados en el interior de la cavidad al objeto de evitar entorpecimientos en los cruces de los grupos, organizaremos los turnos y grupos de visita que deberán guardar entre sí espacio de tiempo suficiente para evitar solapamientos innecesarios. En principio serán suficientes 15/20 minutos de tiempo entre grupo y grupo, contando para ello la formación previa al respecto de los guías intervinientes.

Es obvio por ya señalado que el número de grupos y de visitas máximas diarias estará supeditado a la capacidad de carga de la cavidad, recogido en el obligatorio estudio científico y ello al objeto de preservar las condiciones medioambientales de la cavidad, no alterando peligrosamente con las visitas los niveles de CO₂, humedad, temperatura, etc.

Aunque en alguna cueva visitada existen grupos de hasta más de cien personas (cueva del Drach), con anfiteatros interiores y pasaje de audiovisuales, considero que al objeto de dispensar un servicio y unas explicaciones de calidad y al objeto igualmente de un mejor control del comportamiento de las visitas (evitar rezagados o que toquen las formaciones o que tiren restos de chicles, restos de frutos secos u otros alimentos), el tope de los grupos no debiera de rebasar las 20/25 personas. Desde luego que la estructura, la morfología de la cueva (amplitud o estrecheces, altura de techos, etc.), condicionará y mucho la visita.

Lo anterior sirve igualmente para las visitas de turismo aventura, aunque en estas debería reducirse el número de integrantes del grupo y, necesariamente, deberá contarse con dos guías-monitores con formación espeleológica, uno abriendo y otro cerrando el grupo

de que se trate.

7.4.- Duración ideal de las visitas.

Con los condicionantes expuestos en los epígrafes anteriores sobre amplitud de la cavidad y recorridos a efectuar, de los puntos de parada y explicación, el Director o responsable de las visitas, determinará el tiempo a invertir que comprenderá los minutos necesarios para la formación de cada grupo en el exterior (esto preferentemente por personal auxiliar, anejo a las taquillas o Centro de Recepción), los que deberemos invertir tanto en la entrada como en la salida, la salutación y presentación del Guía y el recorrido en sí, con las explicaciones *in itinere* y paradas programadas.

Sin que exista norma fija al respecto, en las visitas efectuadas y consultas formuladas, señalaré que 45/60 minutos es el tiempo ideal para las ordinarias. La experiencia demuestra que tiempos superiores cansan a gran número de personas, produciendo sensación de hastío con la repetición de galerías y formaciones.

7.5.- Problemática de la visita con discapacitados.

Ya se ha apuntado lo ideal que sería el que las cavidades turísticas en su mayoría y en todo lo posible, tuvieran recorridos e infraestructuras adaptadas a visita de discapacitados. El gran número de personas disminuidas, bien por malformaciones, enfermedad o accidentes y la plausible sensibilidad social lo aconsejan. En el proyecto de obras para adaptación de la cavidad a visitas turísticas deberá concederse especial atención a la introducción de infraestructuras o medios mecánicos que lo permitan.

De contar con infraestructura y medios mecánicos adecuados y de acudir el discapacitado acompañado de otra persona, no tiene por qué efectuarse visita especial, pudiendo incorporarse con su acompañante al grupo.

Es habitual que para personas ancianas o impedidas, la administración de la cavidad disponga de varias sillas de ruedas que serán facilitadas a estas personas. Se dispondrán

grupos especiales de visita cuando, como de hecho se produce en la mayoría de cavidades turísticas, se recepcione a contingentes de discapacitados físicos o psíquicos, procedentes de centros especializados.

Durante la realización del proyecto he podido comprobar personalmente (cueva de El Soplao) algo que puede parecer insólito en principio: la visita de personas invidentes que dicen disfrutar y percibir sensaciones que escapan a otras personas (estos invidentes expresaban que asistían habitualmente y disfrutaban en partidos de fútbol y corridas de toros). Para estos casos suele disponerse, señalarse, alguna formación que sin daño para la misma, pueda ser palpada por el invidente.

7.6.- Arqueo diario de caja y problemática del traslado e ingreso en entidad bancaria.

Los pagos a través de tarjetas o cajeros de bancos o caso de las contrataciones de TT.OO, empresas y Agencias de Viajes vía transferencia bancaria, reducen y mucho los problemas derivados de la entrada y depósito diario de metálico, que se acentúa en los meses de temporada punta turística, puentes y festivos.

La distancia y aislamiento de núcleos urbanos en que se hallan muchas cavidades que además, no disponen de servicio de vigilantes de seguridad, hacen que el Director o un empleado tengan que asumir el traslado de cantidades importantes de efectivo para su ingreso en entidad bancaria en la mañana hábil siguiente. Esta realidad, con los peligros de seguridad inherentes al depósito, traslado y custodia de dinero, puede superarse contratando todo ello, con recogida in situ, por empresa especializada o, mejor aún, a cambio de la exclusividad de las cuentas corrientes, depósitos y transferencias de la empresa.

8.- ASISTENCIAS TECNICAS.

8.1.- Conservación medioambiental.

La vulnerabilidad del equilibrio medioambiental de las cavidades subterráneas y las modificaciones en sus parámetros ambientales de temperatura, humedad, CO₂, radón, etc., que forzosamente se producen con la habilitación a visitas turísticas y muy especialmente por el impacto de la iluminación, reaccionan, calor y exhalación de CO₂ inherentes a la respiración y presencia humana, más los restos de pelo y escamas de piel, entre otros factores, requieren de una vigilancia continua a cargo de personal científico especializado, que periódicamente examine el estado de la cavidad y sus espeleotemas, datos microclimáticos, controle el número máximo de visitantes, mediciones sobre el radón, presencia de hongos/algas y en especial del denominado "mal verde". Todo lo anterior auxiliado de manera especial por la red de sensores interiores y exteriores con que obligatoriamente se haya dotado a la cavidad.

Conforme a las imágenes que ilustran el presente epígrafe, la práctica totalidad de cuevas turísticas españolas, están dotadas, monitorizadas, con equipos que miden permanentemente las variables ya mencionadas, con seguimiento en tiempo real por el equipo científico e institución con la que se haya contratado el servicio.

Por razones de índole económica e incluso innecesariedad, salvo excepciones, de contar, en plantilla laboral, con asistencia científica permanente (aparte de un recomendable Comité Científico), el servicio puede ser objeto de contratación, generalmente vía convenio, con instituciones de reconocido prestigio internacional como el propio IGME, Instituto Geológico y Minero de España, la tan mencionada ACTE, Asociación de Cuevas Turísticas Españolas o Departamentos como el de Recursos Hídricos y Geología Ambiental de la Universidad de Almería, altamente especializado y reconocido en la materia.

8.2.-Investigación de la cavidad.

A resultas de los ya cinco Congresos Internacionales, CUEVATUR, promovidos por la Asociación de Cuevas Turísticas Españolas, ACTE, y a la conclusión de cada uno de ellos, se han publicado libros que recogen centenares de trabajos relacionados con las cavidades

kársticas, tanto sobre su investigación científica, como gestión y otros aspectos técnicos.

Como expresa el lema de la ACTE, "CUEVAS TURÍSTICAS, CUEVAS VIVAS", las cavidades pueden y deben ser objeto de estudio e investigación continuos, con especial atención a geomorfología y geocronología, fauna cavernícola, microbiología, condiciones ambientales y agua, iluminación y tecnología, petrografía, patrimonio geológico y arqueológico, evolución del clima a través de los espeleotemas, etc.

Desde luego que una primera e insoslayable labor a realizar será la investigación sobre la geomorfología de la cavidad y el levantamiento topográfico tridimensional de la misma. También la datación e inventario de espeleotemas, suelos y sedimentos. En su caso igualmente estudio arqueológico.

La dirección de una cueva turística, siguiendo el modelo de las cuevas de mayor renombre y afluencia a nivel mundial, conviene promuevan un Comité Científico, generalmente honorífico y gratuito, integrado por investigadores y expertos en las diferentes ramas, ya apuntadas, de ciencia e investigación que confluyen en las cavidades turísticas. Igualmente la propuesta de convenios de colaboración con instituciones como, algunas ya citadas, el Instituto Geológico y Minero de España, la Asociación de Cuevas Turísticas Españolas, la Federación Española de Espeleología o el CSIC (por ejemplo, recientes estudios en varias cuevas turísticas sobre organismos extremófilos similares a la teórica vida extraterrestre).

Resultado de la faceta de estudio e investigación señalada en el párrafo anterior, será en primer término el posicionamiento y repercusión de la cavidad que generará un mayor interés de cara a la recepción de visitantes y, en algunos casos, descubrimientos como los producidos en la cueva de El Soplao (yacimiento de ámbar del Cretácico Inferior y estromatolitos negros), en Altamira o Lascaux (influencia de visitas en relación con el deterioro de las pinturas), o en Atapuerca sobre evolución de la especie humana. De la misma manera, fruto de todo ello, podrá ser el documentar las solicitudes y procedimientos para declaración de BIC, Bien de Interés Cultural, Lugar Natural, Parque Temático e incluso Patrimonio de la Humanidad, declaración por parte de la UNESCO. A nivel nacional destacar la relevancia del Premio Internacional Alfonso XII a la Excelencia en el Mundo Subterráneo.

8.3.- Cursos y Seminarios.-

Complemento de la faceta investigadora y de estudio que los gestores de cuevas turísticas deben promover para estas, está la organización de seminarios, cursos y jornadas, tanto de cara a la formación continuada del personal de la cavidad, como para personas ajenas a la misma, interesadas en ampliar conocimientos en este sector.

Siendo numerosos los cursos y seminarios que periódicamente se suceden y por su mayor interés y alcance, citaré las JORNADAS DE ESPELEOLOGIA CIENTIFICA, KARST CANTABRIA, desarrolladas en pasados años y dirigidas por D. Rafael Fernández Rubio, Catedrático emérito de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid y Premio Rey Jaime I a la Protección al Medio Ambiente (igualmente la "Magna Dedicatio Recognita est", del Instituto de la Ingeniería Española), con la participación de profesores e investigadores del mayor prestigio internacional y con extensión a materias tales como Karst y Medio Ambiente, Cristalizaciones en Cavernas, Patrimonio Paleontológico, arte rupestre, karst y minería, protección ambiental..... Igualmente los promovidos por otras cavidades como Altamira, Nerja, Valporquero o Aracena, por citar algunas, por el IGME y por la ACTE que cumple con esta faceta una de sus premisas fundacionales.

Indispensable en esta materia que como he apuntado contribuye a un mayor prestigio y repercusión de una cueva turística, es el dotar a la misma de infraestructuras adecuadas tales como aulas convenientemente equipadas de mobiliario y medios audiovisuales, laboratorio, talleres y complemento importante, servicio de restauración o, en su defecto, comedor en el que poder servir catering contratado al efecto.

9.-DIVERSIFICACION DE LA OFERTA: Visitas turísticas ordinarias, turismo aventura, georutas, visitas de enseñanza y científicas, talleres de trabajo, visitas espeleológicas...

Dependiendo de la amplitud de una cueva y su geomorfología, el negocio turístico inherente a la misma, podrá abarcar diferentes ofertas. Entre ellas:

- Visita turística ordinaria
- Turismo aventura
- Visita Espeleológica
- Enseñanzas geológicas y/o sobre fauna subterránea
- Talleres de trabajo
- Cursos y seminarios
- Congresos
- Visitas promocionales (prensa, TT.OO. y Agencias de Viajes, empresas...)

Aunque ya prácticamente se ha tratado por separado casi todas estas facetas de afluencia, señalaré algún aspecto omitido, como el precio de las visitas, ajustado al tipo, duración y equipamiento que requiera la visita y en línea con los de otras cuevas turísticas. También la importancia de apoyarse unas y otras cavidades turísticas, lugares de interés geológico y parques temáticos, para la organización de georutas, con precios por separado o mejor aún, precio global con venta única en cualquiera de las empresas asociadas y reparto entre ellas posterior y periódico.

Para las visitas de turismo aventura y para las espeleológicas (en estas últimas exigencia de acreditación de la formación espeleológica vía carnet de la Federación Española de Espeleología), será indispensable el contar con instalaciones de vestuarios y taquillas, duchas, limpieza de botas y equipos apropiados que se facilitarán a los usuarios (botas, buzos, arneses y correajes, casos, frontales con iluminación, etc.). En esta modalidad es preceptivo la prohibición absoluta de iluminación por carbureros, estando a cargo de monitores cualificados por la Federación Española de Espeleología, la cual tiene escuela con residencia en la localidad de Ramales de la Victoria, Cantabria. Tanto en este tipo de visitas como en cualquier otra que suponga entrada en la cavidad o utilización de sus infraestructuras deberá de contarse, contratar, seguro de accidentes y responsabilidad civil.

Labor de interés que redundará además en la promoción de la cavidad y mayores ingresos, será la captación de visitas escolares y universitarias, que al tener fines mixtos, didáctico y lúdicos, deberán ir acompañados de personal con cualificación profesional acomodada a las enseñanzas a impartir, principalmente geología, biología, arqueología o, en su caso, minería. Lo anterior conviene complementarlo con laboratorios y talleres de trabajo que generaran mayor interés y participación de los alumnos. Los cursos y seminarios tratados en anterior epígrafe, pueden y deben complementarse con visitas a la cavidad.

Publico habitual en nuestras cavidades subterráneas, como en la mayor parte de establecimientos turísticos son los grupos de personas mayores, contratados con Agencias de Viajes subcontratadas a su vez por el IMSERSO, parroquias, Centros Regionales y Asociaciones, Grupo de Empresa, etc. Aunque lo habitual son precios a la baja, son, en casi todas las explotaciones turísticas, un capítulo muy importante en la cuenta anual de ingresos.



10.- ASOCIACIONISMO EN EL SECTOR Y RELACIÓN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

Excepción hecha de la propiedad y explotación privada de las cuevas turísticas de Baleares, la ya mencionada de D^a Trinidad Grund o Ardales (hoy día de protección y gestión municipal), o la cueva del Águila en Arenas de San Pedro (Avila), las cuevas turísticas españolas son gestionadas por el Estado (Altamira), las Comunidades Autónomas y/o Diputaciones Provinciales y Ayuntamientos. La gestión pública se efectúa a través de empresas públicas o servicios administrativos diferenciados.

Si bien en sus inicios y trayectoria posterior las cuevas turísticas españolas han sido gestionadas por diferentes Administraciones Públicas, que con mayor o menor intensidad y fortuna las han incluido en sus actividades de fomento y promoción, es a partir de 1997 con la constitución de la ACTE, Asociación de Cuevas Turísticas Españolas, cuando el turismo subterráneo representado principalmente por cuevas, minas y lugares naturales de elevado interés geológico, adquiere carta de naturaleza y despegar a nivel español como uno de los productos turísticos de valor estratégico para, en unos casos, complementar otras ofertas turísticas, sol y playa, y en las demás como producto diversificador para la captación de mercados e incremento del turismo receptivo.

En el acta fundacional de la ACTE, se recogen como principales fines de la misma:

- Constituir y promover en el tiempo una Organización Estatal de personas físicas y entes públicos y privados, que exploten en propiedad u otras formas, cuevas turísticas
- Fomentar el Turismo Subterráneo
- Promover la conservación y protección de todas las Cavidades y suscitar el interés del público por las Cuevas Turísticas
- Recoger, potenciar, intercambiar y publicar todo tipo de estudios y documentos de interés técnico y promocional para los miembros de la Asociación
- Fomentar y desarrollar el espíritu de cooperación y amistad entre las diferentes Cavidades, así como el intercambio de todo tipo de información que pueda potenciar los fines de la Asociación
- Posibilitar la unificación de criterios ante otras entidades públicas y privadas, de ámbito superior o inferior, con el fin de lograr ayudas o medidas de todo tipo, que

desarrollen y mejoren las explotaciones de Cuevas Turísticas

- Los objetivos mencionados en el párrafo anterior pueden agruparse en las áreas de: formación, promoción, asesoramiento, congresos y jornadas, publicaciones y relaciones externas.
- Logros tan importantes como los cursos de formación, numerosos y en muy diferentes cuevas turísticas, los cinco Congresos CUEVATUR, Jornadas Técnicas y de Gestión, exposición itinerante en quince ciudades españolas, la web: www.cuevasturisticas.es, la institución del Premio Alfonso XII a la Excelencia en el Turismo Subterráneo, las diversas guías y manuales turísticos, los libros editados a posteriori de los Congresos CUEVATUR, y un largo etcétera de actividades no se podrían haber alcanzado sin el apoyo técnico y económico de las Administraciones Públicas y en especial del IGME, Instituto Geológico y Minero de España, la Secretaria de Estado de Turismo, la Federación Española de Espeleología, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid (también otras Escuelas como Torrelavega u Oviedo), diferentes Universidades y mención muy especial, Gobiernos Autonómicos a través de las Consejerías responsables de Cultura y Turismo y las de Medio Ambiente, así como las Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos y Cabildos Insulares en que se ubican las cavidades turísticas asociadas.

A nivel internacional, ACTE está integrada en la ACTIBA, Asociación Turística de Cuevas Iberoamericanas y en la ISCA, International Show Caves Association. En 2011 la ACTE fue reconocida con la concesión de la Placa al Mérito Turístico por su labor "en la promoción del turismo subterráneo y el fomento del uso sostenible de las cuevas turísticas."

Fruto de la colaboración entre los Gobiernos Autonómicos de Cantabria, Euskadi y Principado de Asturias, así como del Gobierno Español, Ministerio de Cultura, fue la propuesta, tramitación y defensa y, en 2008, otorgamiento por la UNESCO del reconocimiento de PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD (prolongación de anterior reconocimiento a la cueva de Altamira), a favor de las cuevas cántabras de: Chufin, Hornos de la Peña, El Castillo, La Pasiega, Las Monedas, El Pendo, La Garma y Covalas. Las asturianas de Tito Bustillo, La Peña de Candamo, Llanin y el Pindal y las vascas de Santimamiñe, Ekain y Altxerri.

Concluyo este epígrafe sobre la trascendental importancia del asociacionismo en el logro de la actual pujanza de las cuevas turísticas españoles que ya rebasan los cinco

millones de visitas al año, con también importante incidencia en los sectores laborales y económicos de las comarcas y comunidades en que se ubican y su importante labor de acicate, impulso a nuevas inversiones y al establecimiento en su entorno de diferentes negocios turísticos. Lo hago, sacado de la página web de la ACTE, con una declaración sobre las cuevas y el turismo subterráneo, que considero de excepcional interés en su difusión y cumplimiento:

Decálogo de las cuevas turísticas

1. Las cuevas son enclaves excepcionales de la Naturaleza que, junto con otros espacios artificiales, conforman el mundo subterráneo accesible al ser humano.
2. Hombres y mujeres, desde el inicio de su presencia sobre la Tierra, han mantenido vínculos muy estrechos con el medio subterráneo. Las cuevas han sido refugio, morada, lugar mágico y de encuentro para diferentes culturas y civilizaciones.
3. Las cuevas son parte del legado de la Naturaleza. La mayor parte se encuentran en terrenos kársticos, con valiosos recursos superficiales y subterráneos, algunos de especial trascendencia como es el agua subterránea. Otras son cavidades lávicas, de origen volcánico. Todas contienen valores geológicos y biológicos de enorme interés y muchas albergan vestigios prehistóricos, arqueológicos y artísticos, de gran valor cultural, cuya protección y conservación deben ser garantizados.
4. Las cuevas turísticas constituyen una parte destacada de la relación entre el mundo subterráneo y el ser humano. En los últimos siglos, sobre todo en Europa, la habilitación de cuevas y minas abandonadas para su visita turística ha ido en incremento, constituyendo un recurso socioeconómico muy notable, que mueve a decenas de millones de personas cada año, y afecta a las economías locales de numerosos municipios y comarcas.
5. La habilitación de determinadas cuevas constituye un mecanismo de acercamiento de la realidad del mundo subterráneo al conjunto de la sociedad, que debe inspirarse en la necesaria compatibilización de su uso turístico y el consiguiente desarrollo sostenible de su entorno, con la conservación del patrimonio natural y cultural relacionado con ellas.
6. Las cuevas turísticas son auténticos centros de generación y transmisión de conocimiento del medio natural y de la historia humana; contribuyen notablemente a

la formación y concienciación de sus visitantes, en especial la de los más jóvenes. También son verdaderos laboratorios naturales donde se llevan a cabo investigaciones científicas de gran trascendencia para el conjunto de la sociedad.

7. Las cuevas turísticas y sus organismos gestores se comprometen a establecer los adecuados mecanismos de gestión, control y vigilancia que garanticen la correcta conservación y restauración del medio subterráneo, así como de sus valores geológicos, biológicos y arqueológicos.
8. Espeleología y turismo subterráneo son realidades complementarias. Los gestores de las cuevas turísticas y los espeleólogos comparten entre sus objetivos la protección del medio subterráneo, su divulgación y la necesidad de un uso sostenible del mismo.
9. Las cuevas turísticas necesitan del apoyo decidido de las administraciones públicas, dado el importante papel que juegan en la dinamización fundamentalmente del medio rural. Solicitan la colaboración de técnicos, científicos, profesionales de la comunicación, divulgadores, educadores, conservacionistas, y otros colectivos implicados en las políticas ambientales, culturales, deportivas, educativas y turísticas.
10. La Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE) apuesta por un uso racional, equilibrado y sostenible de las cuevas turísticas, basado en criterios objetivos, capaz de garantizar su preservación y de asegurar el disfrute de los valores y el patrimonio que contienen a las actuales y futuras generaciones.

11.- CONCLUSIONES

Tras el estudio de la materia y la realización de este trabajo de fin de grado, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El modelo turístico español vinculado desde sus inicios al producto "sol y playa", necesita segmentación y apertura a recursos, como las cavidades turísticas, diversificadores y complementarios.
- Las cavidades turísticas son un muy buen recurso para combatir la acusada estacionalización del turismo español, especialmente en regiones del norte del país.
- Escaso aprovechamiento en España de las cavidades como recurso turístico, estratégico ya en el planeamiento turístico de algunas Comunidades Autónomas y que se ha demostrado eficaz potenciador para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones locales en que se ubican las explotaciones.
- Necesidad ineludible de asumir investigación, controles y técnicas que garanticen la conservación de las cavidades, sus formaciones y espeleotemas.
- Que las cavidades turísticas deben y pueden organizarse y gestionarse con normas y actuaciones inherentes a cualquier empresa turística.
- Que las empresas, en su mayoría públicas, que gestionan las cuevas turísticas, requieren apoyo institucional y asociativo.
- Que el horizonte de futuro puede ser esperanzador para este producto que, aunque antiguo en el tiempo, ha estado escasamente desarrollado.

11.1.- Horizonte de futuro

La oferta turística actual que representan más de mil cuevas a nivel mundial, y por encima de cuarenta a nivel nacional, ha visto duplicada su cifra de visitantes en tan solo diez años. Son cifras elocuentes, 150 millones de visitantes al año a escala mundial y cinco millones a nivel de España. Cabe añadir las 41 cavidades naturales que cuentan con declaración Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (para España las declaraciones son dos: Altamira, extensible a las cuevas cantábricas mencionadas en el apartado anterior

(Cantabria, Asturias y Euskadi) y Arte Rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica (Andalucía, Aragón, Castilla la Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia).

España con más de 30.000 cavidades naturales conocidas, exploradas y topografiadas, a las que se suman centenares de viejas galerías mineras con rico patrimonio arqueológico industrial, tiene en el mundo subterráneo un universo fascinante y pleno de posibilidades de expansión.

A la civilización y sociedad del ocio, cada vez con más tiempo libre y bienestar económico para disfrutarlo, a la que a buen seguro se volverá una vez superada la crisis económica actual, se añadirá el interés que desde la más remota antigüedad los humanos sintieron por las cavidades naturales de la tierra, tanto grutas, cuevas y cavernas, pues estas en la mayoría de los casos le sirvieron como refugio natural y vivienda. Si el hombre prehistórico fue el primero en explorar, acondicionar y hacer habitable el mundo subterráneo, ahora nosotros, sus descendientes a decenas de miles de años, volvemos nuestra atención a este mundo que nos apasiona, con historias y relatos que hablan de continentes desaparecidos, antiguas ciudades trogloditas, cataclismos geológicos, brujería y seres de las tinieblas, apariciones celestiales, tesoros de piratas y un sin fin de relatos que sirven de acicate, que incitan a hacer cada vez más atractivas tanto las visitas turísticas como las exploraciones espeleológicas o el turismo aventura.

No obstante lo expuesto en los párrafos anteriores sobre el creciente interés, la atracción por la oferta turística y cultural que representa el denominado "mundo de las profundidades", quiero resaltar que el mantenimiento de la oferta actual y la puesta en valor de nuevos recursos, debe apoyarse en premisas de investigación y conservación, pues como ha quedado de manifiesto en múltiples foros, entre ellos los Congresos CUEVATUR, no se trata de dar prioridad al incremento del número de visitantes, si no que estas grutas visitables se conserven, sigan aportando beneficios a las economías locales, siendo imprescindible el conseguir un equilibrio entre explotación turística y un uso sostenible.

Especial atención al patrimonio cultural que representan las cuevas con arte rupestre, así como la vida salvaje que, aun no recibiendo los rayos del sol, atesoran la mayoría de cavidades subterráneas. Por ello, habremos de priorizar la investigación científica hacia medidas de conservación que permitan detener el deterioro que sufren todas las cavidades abiertas al público y en ocasiones incluso mejorar su estado anterior mediante actuaciones de rehabilitación.

Soluciones al respecto al hilo de lo apuntado en el párrafo anterior, son las replicas,

la recreación de las cuevas siguiendo el ejemplo que representa Lascaux II, en Montignac, Dordoña francesa, cerrada al público en 1983 ante el imparable deterioro por invasión fungicida, con impresionantes reproducciones como el panel de la Vaca Negra, el friso de los ciervos o los bisontes adosados. Igualmente el Museo Nacional y Centro de Investigación Altamira, inaugurado en 2001, con reproducciones en las que los profesores de Bellas Artes Matilde Muzquiz y Pedro Saura, utilizaron las mismas técnicas de dibujo, grabado y pintura que emplearan los pintores paleolíticos. Podría citar otros ejemplos como, en España, Ekain Berri, en Cestona (Guipúzcoa). Estas réplicas o reproducciones con unas 250.000 visitas/año, casos de Altamira o Lascaux, producen los mismos beneficios económicos y de difusión cultural que sus originales, que han quedado preservados a favor de las generaciones que nos sucedan.

Otras soluciones alternativas hoy en marcha son las denominadas realidades virtuales que con moderna tecnología, permiten una visualización interactiva de manera que los visitantes puedan recorrer en tiempo real entornos tridimensionales, pudiendo consultar en fichas multimedia pinturas y grabados. Esta solución, más económica y que requiere un mínimo espacio en relación con las réplicas o reproducción de originales, se ensaya actualmente y con éxito en cuevas españolas como la de Ardales (Málaga) o Santimamiñe (Vizcaya). Se ensaya igualmente la colocación de cámaras direccionales en el interior de cuevas que por su morfología hagan difícil las visitas o bien estas pongan en peligro la conservación de la arqueología, pinturas, grabados o formaciones que atesoren.

Por las premisas conservacionistas y alternativas expuestas deberá ir el futuro de este maravilloso mundo subterráneo, la oferta turística y cultural que representa, y su incidencia en el empleo, los ingresos por turismo y el desarrollo económico y social de las comarcas, Comunidades Autónomas y Estados en los que se ubican las más de mil cuevas abiertas al tráfico turístico.

12.- Bibliografía

CONSULTA

- ABC (2004). "El modelo turístico de sol y playa tiene los días contados" (Declaraciones de la Ministra Cristina Narvona). Disponible en: http://www.abc.es/hemeroteca/historico-24-08-2004/abc/Economia/narbona-asegura-que-el-modelo-turistico-de-sol-y-playa-tiene-los-dias-contados_9623254801460.html (Consultado 05/02/2015)
- ALCAIDE, J. y ROMERO, E. (2009). "Análisis de un modelo de gestión: Gruta de las Maravillas" en DURÁN, J.J. (ed.) (2009) *II Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- BAEZA, U. (2009). "Difusión del patrimonio mediante reconstrucciones virtuales. Visita virtual a la galería del Calvario de la Cueva de Ardales" en DURÁN, J.J. (ed.) (2009). *II Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- BARRERA, S. (2007). "Explotación turística no intrusiva de la Cueva de Santimamiñe (Vizcaya), mediante realidad virtual" en DURÁN, J.J. (ed.) (2007) *I Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- BAYÓN, Fernando et al. (1999). *50 Años del Turismo Español. Un análisis histórico y estructural*. Madrid. Editorial Centro Estudios Ramón Areces, S.A.
- HOSTELTUR (2014) "Diversificar la oferta turística, clave para abrir España a nuevos mercados emergentes" (Declaraciones de la secretaria de Estado Isabel Borrego) Disponible en: <http://www.hosteltur.com/163130-isabel-borrego-diversificar-oferta-turistica-clave-abrir-espana-mercados-emergentes.html> (consultado el 05/02/2015)
- CARRASCO, F.J. (2010). "La transformación de una instalación minera en patrimonio mundial. El caso del Parque Minero de Almadén" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010) *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- Decreto 65/2006, de 12 de mayo, del Consell, por el que se desarrolla el régimen de protección de las cuevas y se aprueba el Catalogo de Cuevas de la Comunidad Valenciana.
- Decreto de Cantabria 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley de Cantabria 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural.
- GINÉS, J. (1995) *Las cuevas turísticas en las Islas Baleares*. Palma de Mallorca. Universidad de las Islas Baleares

- DURÁN, J.J. (ed.) (2007) *I Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- DURÁN, J.J. (ed.) (2009) *II Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- DURÁN, J.J. (ed.) (2010) *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- DURÁN, J.J. et al. (2007). "Cuevas turísticas, aportación al desarrollo sostenible" en DURÁN, J.J. (ed.) (2007) *I Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- DURÁN, J.J. et al (2009). "Cuevas turísticas, cuevas vivas" en DURÁN, J.J. (ed.) (2009) *II Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- DURÁN, J.J. et al (2010). "Cuevas: patrimonio, naturaleza, cultura y turismo" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010) *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- DURÁN, V y DURÁN, J.J. (2003). *Yo descubro el mundo subterráneo*. Madrid. IGME
- FERNÁNDEZ, A. et al (2014). "Monitorización de las condiciones microambientales, hidrogeoquímicas y de conservación del sistema karstico subterráneo" en DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- FERNÁNDEZ, R. (2009). *Cursos y seminarios Espeleología Científica, Karst Cantabria*. Santander. Consejería de cultura, turismo y deporte
- GÁZQUEZ, J.A. et al. (2014). "Telecontrol ambiental en tiempo real de la cueva de El Soplao (Cantabria)" en DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- GONZÁLEZ, M.J. RAMÍREZ F. (2007). "Historia de las Cuevas Turísticas Españolas" en DURÁN, J.J. (ed.) (2007). *I Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- HERMOSIN, A. et al (2010). "Observatorio microbiológico de cuevas: evaluación y control de comunidades fúngicas en cuevas sometidas al impacto de actividades turísticas" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010). *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- HERNAN, J. L. y OROVENGUA, I. (2010). "La alternativa en la iluminación de cuevas: LED" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010). *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- IGME (2009). *Perspectivas en el estudio del patrimonio geológico en España*. Madrid. IGME
- IGME (2011). *Geoturismo y cavidades: perspectiva en las Islas Baleares*. Madrid. IGME
- IGME (2014). *Turismo geológico*. Madrid. IGME

- Informes y memorias Consejería Cultura, Turismo y Deporte Gobierno de Cantabria (legislaturas 2003-2007 y 2007-2011). Santander. Gobierno de Cantabria
- Informes y memorias Gobierno de Cantabria (legislaturas 2003-2007 y 2007-2011). Consejería Cultura, Turismo y Deporte. Gobierno de Cantabria. Santander. Gobierno de Cantabria
- Informes y Planes Estratégicos de Turismo Comunidades Autónomas.
- ISCA (International Show Cave Association). "Censo Cavidades Naturales con declaración Patrimonio de la Humanidad, por la UNESCO" Disponible en: <http://www.i-s-c-a.com/list-of-members> (visitado 12/04/2015)
- JURADO, V. et al. (2010). "La cueva de Lascaux, un modelo de ecología microbiana" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010) *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria.
- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalidad Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos.
- LIÑAN, C. et al (2014). "Control de parámetros ambientales en el sector habilitado de una cueva turística" en DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- LORENZO, S. y CARCAVILLA, L. (2007). "Las cuevas turísticas españolas en Internet" en DURÁN, J.J. (ed.) (2007) *I Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (2007). *Turismo 2020. Plan del Turismo Español Horizonte 2020*. Madrid. Ministerio de industria turismo y comercio
- ONTAÑÓN, R. (2009). "El arte rupestre paleolítico de la cornisa cantábrica, Patrimonio de la Humanidad" en DURÁN, J.J. (ed.) (2009) *II Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- PÉREZ, R. et al (2014). "Modelización tridimensional con láser escáner en el complejo de El Soplao" en DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- PIMIENTA, C. et al (2014). "Curso do capacitação para guias e condutores de espeleoturismo do Estado de Sergipe, Brasil" en DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- Planes Estratégicos de Turismo municipales y de Comunidades Autónomas.

- QUINDÓS, L. (2010). "El radon" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010) *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- QUINDÓS, L. et al (2010). "Dosis ocupacional debida al radón en cavidades subterráneas. Cuevas turísticas" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010) *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre. Texto Refundido Ley de Contratos del Sector Público.
- REVUELTA, R (2012). *Hacia la diversificación de la Oferta Turística*. Disponible en: <http://blogs.elpais.com/via-ie-business/2012/06/hacia-la-diversificacion-de-la-oferta-turistica.html> (consultado el 20/03/2015)
- SANTIAGO, S. (2014). "Metodología aplicada en la cueva de El Soplao para la medición del radon con detectores de cámara iónica de electretes" en DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- SAÍZ, J. (2010). "Microbiología y conservación de cuevas visitables" en DURÁN, J.J. (ed.) (2010) *III Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- SAINZ C. et al (2014). "El radon, un gas radiactivo de origen natural incluido como riesgo laboral: el caso de las cavidades subterráneas" en DURÁN, J.J. (ed.) (2014) *IV Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- Secretaría General de Turismo (1990). *Libro blanco del turismo español*. Madrid. Ministerio de transportes, turismo y comunicaciones.
- SERRA, J y PUJOL, L (2001). "Los Espacios Temáticos Patrimoniales: una metodología para el diseño de Productos Turísticos Culturales" *Estudios turísticos, nº 150*, pp 57-81
- TOLKIEN, J.R.R. (1954). *El Señor de los anillos, Las dos Torres*. Londres. George Allen & Unwin
- UNZUÉ, F. (2008). "El Soplao: equilibrio entre iniciativa y protección públicas e inversión privada" en DURÁN, J.J. (ed.) (2009). *II Congreso ACTE*. Madrid. ACTE
- VAL MEUS, J. (2013). "¿A quién pertenece el subsuelo?" Disponible en <https://medioambientedecalidad.wordpress.com/2013/02/16/subsuelo/> (Consultado el 20/04/2015)

13.- ANEXOS

ANEXO 1

Entrevistas personales que se han realizado para la elaboración de este trabajo:

- D. Fermín Unzué, director de turismo del gobierno de Cantabria entre los años 1982 y 2003, y posteriormente director de la cueva de El Soplao entre los años 2003 y 2011.
- D. Jaime Mac'Lennan, director de Turismo del Nansa S.L., empresa concesionaria de la explotación turística de la Cueva de El Soplao.
- D. Juan José Duran Valsero, profesor de la Universidad Autónoma de Madrid, investigador-Jefe de Área del IGME, Instituto Geológico y Minero de España y Presidente de la ACTE, Asociación de Cuevas Turísticas Españolas.
- D. José Antonio Lasheras Corrucho, Director del Museo y Centro Nacional de Investigación de Altamira, autoridad a nivel mundial en los campos de la arqueología y el arte parietal.
- D. Roberto Ontañón Peredo, Director de Cuevas Prehistóricas y del Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria, miembro de la Comisión Científica de Arte Prehistórico de Francia y de los Consejos Científicos de Altamira y Lascaux.
- D. Pedro Agustín Robledo Ardila, investigador y Director Territorial del IGME en Baleares, autor de numerosos estudios y trabajos sobre geología, geoturismo y cavidades naturales vinculadas o no a usos turísticos.
- D. Luis Quindós Poncela, catedrático de la Universidad de Cantabria y, con seguridad el más prestigioso investigador español sobre radón y otros gases ionizantes y el estudio sobre trabajos publicados relacionados con la puesta en valor turístico de numerosas cavidades como las de Nerja (Alicante), Gruta de las Maravillas (Huelva), Artá y el Drac (Baleares), Postojna (Eslovenia), Lascaux (Francia) o Mammoth Cave National Park (USA).

ANEXO 2

Cuevas turísticas asociadas a la ACTE

Andalucía	Cueva del Agua Cueva del Tesoro Cueva de las Ventanas Gruta de las Maravillas Cueva de Nerja Cueva del Yeso	Iznalloz, Granada Rincón de la Victoria, Málaga Piñar, Granada Aracena, Huelva Nerja, Málaga Baena, Córdoba
Aragón	Grutas de Cristal Cuevas de las Güixas	Molinos, Teruel Villanúa, Huesca
Asturias	Cuevona de Avín	Avín
Baleares	Cueva de Campanet Cova de Can Marçà	Campanet, Mallorca Sant Miquel, Ibiza
Canarias	Cueva del Viento	Icod de los Vinos, Tenerife
Cantabria	Cueva de el Soplo Cueva de Hornos de la Peña Cueva de Chufín Cueva de el Pendo Cueva de Covalanas Cueva de las Monedas Cueva del Castillo Cueva de Altamira Cueva de Santián	Rionansa San Felices de Buelna Riclones Escobedo de Camargo Ramales de la Victoria Puente Viesgo Puente Viesgo Santillana del Mar Piélagos
Castilla la Mancha	Mina Romana de Lapis Specularis de la Mora Encantada	Torrejuncillo del Rey, Cuenca Torrejuncillo del Rey, Cuenca

Trabajo fin de Grado: "Productos y ofertas turísticas diversificadoras: cuevas turísticas"

	Parque Minero de Almadén	Almadén, Ciudad Real
Castilla León	Cueva de los Enebralejos Cueva de Valporquero Cueva de los Franceses Cueva de Ojo Guareña	Prádena, Segovia Vegacervera, León Revilla de Pomar, Palencia Merindad de Sotocuevas, Burgos
Cataluña	Cueva Meravelles	Benifallet, Tarragona
Com. Valenciana	Cueva de Adsubia Cueva de las Calaveras Cueva de Rull Río subterráneo de S. José Cueva de D. Juan	Adsubia, Alicante Benidoleig, Alicante Vall D'Ebo, Alicante Vall D'Uixó, Castellón Jalance, Valencia
Extremadura	Cueva del Castañar Cuevas de Fuentes de León Mina de la Jayona Mina Costanza	Castañar de Ibor, Cáceres Fuentes de León, Badajoz Fuente del Arco, Badajoz Logrosán, Badajoz
Murcia	Cueva de el Puerto	Calasparra, Murcia
Navarra	Cueva de Mendukilo	Astitz
País vasco	Cueva de Oñati - Arrikrutz Cueva de Pozalagua	Oñati, Gipúzcoa Carranza, Vizcaya

Fuente: Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (2015)

