

DIRECTRICES DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CUEVAS TURÍSTICAS (ISCA) PARA LAS CUEVAS TURÍSTICAS EN RELACIÓN CON LA PANDEMIA DEL VIRUS SARS-CoV-2 (COVID-19)



INTERNATIONAL SHOW CAVES ASSOCIATION



ACTE

ASOCIACIÓN DE CUEVAS TURÍSTICAS ESPAÑOLAS
www.cuevasturisticas.es

DIRECTRICES DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CUEVAS TURÍSTICAS (ISCA) PARA LAS CUEVAS TURÍSTICAS EN RELACIÓN CON LA PANDEMIA DEL VIRUS SARS-CoV-2 (COVID-19)

Versión final (23/04/2020)

1. INTRODUCCIÓN

ISCA, que representa a todas las cuevas turísticas del mundo, ha decidido establecer una serie de recomendaciones para ayudar a superar la crisis, tanto sanitaria como económica, causada por la pandemia relacionada con la propagación del virus llamado SARS-CoV-2. Este documento de recomendaciones ha sido preparado por un equipo de científicos y técnicos españoles, bajo la dirección del Presidente del Comité Científico y Técnico de ISCA, Dr. Juan-José Durán-Valsero, investigador del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) Posteriormente, ha sido revisado y completado por Manuel Durán, presidente de la Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE), Brad Wuest, presidente de la International Show Cave Association (ISCA) y George Veni, presidente de la Unión Internacional de Espeleología (UIS).

2. ANTECEDENTES

El 31 de diciembre de 2019, China informó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) de la aparición de un nuevo tipo de coronavirus, el SARS-CoV-2, que causa la enfermedad COVID-19, originando problemas respiratorios graves y provocando la muerte en un elevado porcentaje en personas mayores y pertenecientes a algunos grupos de riesgo para la salud. Su origen se localizó en un mercado de animales en la ciudad de Wuhan, China, donde alrededor del 10 de diciembre de 2019 se produjo el salto del virus de animal a humano (pangolín o murciélago, aún no está muy claro) y comenzó una cadena de infecciones, que terminó en una pandemia mundial.

Cuando Wuhan comenzó a volver a la normalidad, el 2 de abril de 2020, se alcanzó el número de un millón de infectados en el mundo, mientras que las muertes ascendieron a más de 50.000. Prácticamente, todos los países del mundo fueron entrando gradualmente en cuarentena y estableciendo restricciones en todas las actividades humanas; uno de los resultados de estas restricciones es que actualmente todas las cuevas turísticas están cerradas al público en prácticamente todo el planeta.

3. EL MEDIO SUBTERRÁNEO Y LOS MICROORGANISMOS

El subsuelo es probablemente uno de los entornos más conservativos que existen. Las cuevas son ambientes sin luz, con pocos nutrientes orgánicos, una temperatura media anual casi constante y alta humedad relativa. Los estudios sobre virus y comunidades microbianas en cavidades aún están poco desarrollados, y muchos de los factores que controlan su conservación y activación siguen siendo desconocidos. Uno de los organismos mejor estudiados han sido las bacterias: existe una gran diversidad bacteriana subterránea. La estabilidad de las comunidades microbianas en estos hábitats los convierte en un depósito natural de microorganismos, algunos de los cuales pueden ser patógenos.

Los virus en ambientes subterráneos son la parte menos estudiada del grupo de microorganismos, *sensu lato*, presentes en las cuevas. La mayoría de los virus estudiados están vinculados a animales que viven en algunas cuevas, como ciertas especies de murciélagos y ciertos tipos de roedores. Se han documentado varios casos de transmisión humana desde murciélagos en algunos países africanos. El virus ébola, el más mortal de todos los conocidos hasta ahora, también se detectó en murciélagos y monos africanos. A pesar de que los quirópteros de las cavernas tienen una tendencia como grupo a tener diferentes tipos de virus, el potencial específico de cada tipo de murciélago es similar al de otras especies animales que pertenecen a otros grupos zoológicos. En cualquier caso, los datos disponibles indican que los murciélagos pueden ser un importante reservorio natural y fuente de varios tipos de virus, con un cierto potencial de contagio para los humanos. La OMS ha advertido de tal riesgo en ocasiones en los países africanos.

4. CORONAVIRUS Y SARS

El primer virus del SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) tuvo su origen en una cueva en China, en la provincia de Yunnan. Los virólogos identificaron una población de murciélagos de herradura que albergaban cepas de virus con todos los componentes genéticos idénticos a los que saltaron a los humanos en 2002, matando a casi 800 personas. A finales de 2002, comenzaron a ocurrir casos de una enfermedad similar a la neumonía en la provincia de Guangdong, sureste de China. La enfermedad desencadenó una emergencia mundial a medida que se extendió por todo el mundo en 2003, infectando a miles de personas. Los científicos identificaron una cepa de coronavirus y encontraron un virus genéticamente similar al que se encuentra en productos específicos de los mercados de animales de Guangdong. Investigaciones posteriores sugirieron que la cepa probablemente se originó en los murciélagos, antes de llegar a los humanos. En 2017, un estudio reveló la posible aparición de otra enfermedad similar, con riesgo de contagio para las personas.

El SARS-CoV-2 actual, origen de la enfermedad llamada COVID-19, aunque todavía en fase de estudio, parece tener un origen similar al SARS, aunque con un mayor nivel de transmisión entre las personas.

5. ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA LAS CUEVAS Y MINAS TURÍSTICAS

A continuación se describen una serie de recomendaciones, que pueden ser útiles para las cuevas y minas turísticas. Todas ellas deben considerarse indicativas y de aplicación voluntaria, basadas en el concepto del Principio de Precaución. La mayoría de ellas son de naturaleza general y deben adaptarse a las circunstancias locales de cada cueva o mina. Además, deben considerarse recomendaciones cambiantes, que pueden y deben modificarse en función de la evolución de la pandemia y siempre bajo el paraguas de la aplicación de las normas y recomendaciones de las autoridades de las administraciones competentes. Los avances en el conocimiento científico y las sucesivas indicaciones de ISCA, UIS y ACTE pueden modificar estas recomendaciones con el tiempo. Se han separado en dos tipos, según el período de aplicación:

- A. las que pueden llevarse a cabo en la actualidad, aprovechando el cierre de las cuevas y minas turísticas al público.
- B. aquellas que deberían implementarse una vez que la apertura al público haya sido autorizada nuevamente, hasta que se vuelva a una situación normal similar a la que existía antes del inicio de la pandemia.

5.1. Acciones previas a la apertura

Aprovechando el período de cierre actual, se recomiendan las siguientes acciones, que pueden llevarse a cabo total o parcialmente, según las necesidades:

- ***Análisis y comprobación de los dispositivos de control ambiental de la cueva (humedad relativa, temperatura, CO₂ y radón)***
 - Se analizará la necesidad de implantar, incrementar o mantener los controles existentes, aprovechando para asegurarse de su correcto calibrado y mantenimiento.
- ***Análisis de necesidades y adquisición de materiales relacionados con la desinfección, limpieza, seguridad e higiene***
 - Se garantizará el adecuado abastecimiento de materiales, como monos desechables, mascarillas faciales, guantes y botas, tanto para el personal técnico de limpieza, como para los visitantes. También, hipoclorito sódico o lejía, gel desinfectante con un porcentaje de alcohol superior al 70% y otros productos de limpieza y desinfección. Adicionalmente, cabe plantear la adquisición de termómetros digitales sin contacto, para medir la temperatura de los empleados y visitantes.

- ***Actuaciones de limpieza y desinfección del interior de la cueva***

- Establecer un Protocolo específico de limpieza y desinfección en cada cueva, que contemplará todos los elementos a limpiar (caminos habilitados, escaleras, cristales, barandillas, interruptores, etc., con especial énfasis en las superficies que puedan tocarse).
- El protocolo de limpieza debe establecer el orden de limpieza, y debe ser seguido estrictamente por el personal técnico de limpieza; también se establecerá la frecuencia de limpieza de cada elemento, que se recomienda que sea al menos con una frecuencia diaria.
- Todos los protocolos de limpieza y desinfección deberán realizarse de manera que no causen daños al medioambiente de la cueva.
- Se realizará una limpieza y desinfección integral de la cueva con una solución adecuada de hipoclorito sódico y agua en los elementos artificiales del interior de la cavidad, con especial énfasis en todas las superficies de los caminos y las escaleras, con equipos de baja presión, cuidando bien la limpieza de recodos y rincones, así como del resto de superficies antrópicas: barandillas, pasarelas, paneles, plataformas, gradas, escaleras, rampas, puertas, extintores o cualquier elemento particular de cada cueva o mina en concreto. Todos los materiales utilizados, así como los fluidos y residuos de limpieza deberán ser retirados al exterior de la cueva una vez realizada la desinfección.

- ***Actuaciones a realizar en el exterior de la cueva e instalaciones complementarias***

- En todas las instalaciones externas auxiliares, como aparcamientos, taquillas, cafeterías, restaurantes, tiendas de regalos, centros de interpretación o salas de videos, se realizará una limpieza y desinfección inicial exhaustiva.
- Se analizará la posibilidad de establecer una distancia mayor entre cada vehículo en la zona dedicada a aparcamientos, por ejemplo, dejando libre una plaza entre cada dos consecutivas.
- Se estudiará la posibilidad de poner mamparas de protección en todos los puestos de trabajo entre empleados y visitantes. Como regla general, deberán existir pantallas para separar a los visitantes de los empleados de cafetería, restaurante, tienda de regalos y otros puntos de venta. Cuando esto no sea posible, los empleados deben usar mascarillas y guantes.
- Se instalarán dispensadores de desinfectantes de manos en la entrada de todos los edificios e instalaciones exteriores, así como en los aseos públicos. Los lavabos de manos o dispensadores de desinfectante de manos deben instalarse para que los empleados y visitantes los puedan utilizar antes de entrar a la cueva y después de salir.

- El desinfectante para manos debe colocarse igualmente en todas las tiendas de regalos, particularmente en áreas donde los visitantes pueden tocar artículos de venta minorista.
 - Se valorará la posibilidad de instalar, a la entrada de la cueva, un dispositivo que permita la limpieza de la suela del calzado mediante el empleo de algún material impregnado en una solución desinfectante.
 - Puede valorarse la posibilidad de colocar estaciones desinfectantes para manos dentro de la cueva, en varios lugares, siempre que sea posible, sobre todo después de lugares donde los visitantes puedan tocar las barandillas o puertas.
 - Se establecerá un plan especial de recogida y retirada del material desechable de trabajadores y visitantes.
- ***Actuaciones de limpieza y desinfección del material personal y espeleológico para las actividades específicas de cada cueva.***
 - En el caso de cuevas que ofrezcan actividades de espeleoaventura, se limpiará a fondo todo el material necesario, tanto personal como colectivo: cascos, cuerdas, linternas, monos no desechables, escalas, botas, así como cualquier otro material espeleológico de pequeño tamaño.
- ***Actuaciones para el conjunto de trabajadores y para los guías de la cueva***
 - Se recomienda la formación del personal que trabaja en las instalaciones de la cueva para que adquieran los conocimientos necesarios en las actuaciones de seguridad e higiene propios del momento actual de pandemia.
 - Además, a los guías se les deberá impartir una formación específica sobre las medidas de seguridad e higiene para información y seguimiento por parte de los visitantes.
- ***Actuaciones de cara a la gestión de las visitas***
 - Análisis de la estructura de los grupos: posibilidad de hacer grupos más reducidos o grupos “familiares” diferenciados, más espaciados en el tiempo, guardando siempre la distancia de 1,5-2 m de seguridad entre los visitantes.
 - Análisis de las paradas y duración de las mismas para evaluar la necesidad de realizarlas, modificarlas o adaptarlas al tiempo que se considere más adecuado y en los lugares oportunos.
 - Se recomienda evaluar la posibilidad de poner señales adhesivas removibles, de carácter temporal (por ejemplo, de tipo reflectores catadióptricos, o con material adhesivo), en el suelo para marcar el distanciamiento orientativo en

aquellas zonas problemáticas, como en la cola de entrada o en las zonas de paradas explicativas.

5.2- Acciones durante la fase de apertura y operación

Cuando las autoridades competentes autoricen la apertura al público de las cuevas se recomiendan los siguientes grupos de actuaciones:

- ***Relacionadas con la cueva***
 - Todos los días, antes de la apertura de la cueva, se realizará una limpieza y desinfección intensiva de la misma siguiendo el protocolo de limpieza previamente establecido, prestando especial atención a las superficies táctiles, a las horizontales y a todas las metálicas y de materiales plásticos o similares.
 - También se recomienda la desinfección diaria de otros objetos del interior de la cueva, como, por ejemplo, barcas, asientos o gradas, en caso de que los hubiere.
 - No se recomienda airear el interior la cueva mediante el empleo de ventiladores pues pueden favorecer la posible remoción, dispersión y entrada de los virus, así como de otros elementos ajenos al medio subterráneo.
- ***Relacionadas con las infraestructuras auxiliares externas***
 - En todas las instalaciones externas auxiliares, como aparcamientos, taquillas, cafeterías, restaurantes, tiendas de regalos, centros de interpretación o salas de videos, se realizará una limpieza y desinfección al menos con frecuencia diaria.
 - En la entrada de cada edificio se dispondrá de dosificadores con desinfectante de manos, repuesto a diario, y se tendrán a la vista carteles explicativos con las normas relativas a las medidas de distanciamiento social a cumplir tanto en el exterior como en el interior de la cueva, debidamente señalizados.
 - Debido a que el método más común de transmisión es respirar e incluso hablar, recomendamos instalar dispensadores para máscaras faciales fuera de la entrada a la cueva y / o al centro de visitantes.
 - Todos los empleados de las instalaciones en contacto directo con el público que no puedan mantener un distanciamiento social adecuado deberán usar mascarillas faciales y guantes y se situarán siempre dentro o detrás de las mamparas de protección que se dispongan (taquillas, cajas de pago), para no entrar en contacto con el público.
 - Todos los empleados que intervengan en los pagos de los visitantes (billetes, monedas y tarjetas de crédito) deberán usar guantes.

- En zonas como la cafetería o el restaurante, la comida se preparará y se servirá con empleados con mascarillas y guantes, siguiendo los protocolos higiénicos establecidos por las autoridades sanitarias. Cuando sea posible, se recomiendan alimentos pre-ensados, evitando que los empleados o el público toquen los alimentos.
- En las tiendas de regalos, se debe solicitar a los visitantes que usen guantes, que les deben ser proporcionados. Además, aquellos artículos que están a la venta, disponibles para el público y que no se pueden limpiar periódicamente, deben protegerse con bolsas de plástico transparentes.

- ***Relacionadas con los guías***

- Los guías y otros empleados no deben trabajar si están enfermos y presentan algún síntoma. La salud de todos los guías y otros empleados debe confirmarse al comienzo de cada día laboral. Se pueden usar termómetros sin contacto y si se detecta una temperatura de 37,5°C o mayor, no se debe permitir que el empleado trabaje, debiendo retornar a su casa y ponerlo en conocimiento de las autoridades sanitarias. Cualquier empleado que comience a mostrar síntomas de estar enfermo durante la jornada laboral debe ser enviado, igualmente, a casa de inmediato.
- El equipamiento de protección mínimo requerido por el guía incluirá el uso de mascarilla y guantes. Se valorará la conveniencia de utilizar protector de calzado y gorro (o casco).
- Los guías deberán ofrecer instrucciones al público claras y precisas, adquiridas en el periodo de formación previo. Explicarán el equipamiento de uso obligatorio que ha de utilizar el visitante, las medidas de distanciamiento social a cumplir y las normas de comportamiento y la prohibición de no tocar más allá de lo imprescindible y en ningún caso las formaciones naturales.
- Informarán puntualmente sobre los tipos de organismos presentes en la cueva, en particular los murciélagos, destacando su escasa presencia en la parte turística, y que la inmensa mayoría de las especies conocidas no poseen ni transmiten ningún tipo de virus. Se enfatizará que las superficies táctiles y los caminos de la cueva se desinfectan diariamente, para minimizar cualquier riesgo potencial.
- El guía evitará que se realicen paradas en lugares estrechos o no adecuados, limitándose a las estrictamente necesarias en los lugares establecidos.
- El uso de dispositivos de audio de auto-guía proporcionados por los visitantes puede ser una fuente de infección, por lo que se recomienda evaluar su posible suspensión temporal. En caso de que su uso sea considerado esencial, se

limpiarán y desinfectarán después de cada uso, con un método efectivo (ultravioletas, ozono). También se puede considerar el uso de fundas desechables, o la posibilidad de descargar la información a los móviles de los visitantes.

- **Relacionadas con los visitantes**

- Se debe comunicar claramente que las personas que estén enfermas o que presentan síntomas no deben visitar la cueva. Si un visitante, a la entrada de la cueva, presenta cualquier síntoma o sospecha de tener fiebre, se le podrá efectuar una medida de la temperatura corporal, que verifique que no tiene fiebre, con un termómetro digital a distancia, sin contacto. En caso de detectarse una temperatura superior a 37,5°C, no se debe permitir al visitante el acceso a la cueva, ni, por precaución, a aquellas personas que lo acompañen, ni a ninguna de las instalaciones.
- Se recomienda estudiar la posibilidad de considerar en exclusiva la venta de entradas por internet o cualquier otro medio no presencial, para evitar el contacto de los empleados y visitantes en la taquilla.
- Queda a criterio de la dirección de la cueva y también a solicitud de los visitantes, la posibilidad de disponer para los visitantes de mascarillas faciales, guantes, gorros y patucos, todos ellos desechables.
- Los visitantes deberán respetar las medidas de distanciamiento social que se les indique en todo momento en el interior de la cavidad y en el resto de las instalaciones.
- Durante este periodo no se recomienda la visita a personas con más de 70 años y antecedentes cardiorrespiratorios.

Este documento ha sido redactado por el Dr. Juan José Durán-Valsero, el Dr. Pedro A. Robledo-Ardila y la Lcda. Raquel Morales-García, con contribuciones, sugerencias y la supervisión de Manuel Durán y Rafael Pagés (ACTE) Brad Wuest (ISCA) y George Veni (UIS). Es una contribución del Comité Científico y Técnico de ISCA, bajo la coordinación de su Presidente, el Dr. J.J. Durán.