



# Adaptación al Cambio Climático

### ¿Cual es el problema?



Restos de la Catedral de Yungay, que fue destruida por un catastrófico derrumbe.  
Foto de Wikimedia Commons.

La adaptación tiene como objetivo minimizar las consecuencias adversas del cambio climático y maximizar las oportunidades que representa. Las acciones de adaptación pueden incluir ajustes de comportamiento, tanto institucionales como tecnológicos.

La selección y aplicación de las medidas de adaptación requerirá la integración de todos los tipos de patrimonio con una comprensión de los riesgos del cambio climático y un compromiso con soluciones bajas en carbono, sostenibles e inclusivas.

Es probable que las actividades de adaptación requieran recursos adicionales, pero el conocimiento, la comprensión y liderazgo sectorial son posiblemente cruciales en esta fase inicial del proceso. Es importante comprender la capacidad de adaptación de un lugar, comunidad o sistema, en términos de potenciar los recursos y otras necesidades para tomar decisiones e intervenciones acertadas.

Las acciones para adaptarse activamente al cambio climático deben combinarse con estrategias para aumentar la resiliencia. La resiliencia es la capacidad de una comunidad o un sistema para hacer frente a las catástrofes, las tendencias o las perturbaciones y de “reconstruirse de la mejor manera”. Aumentar la resiliencia antes de los impactos previstos del cambio climático puede reducir de manera importante la necesidad de adaptación en el futuro.

En esta “Caja de herramientas, la palabra “mitigación” se refiere exclusivamente a la prevención, reducción o captura de gases de efecto invernadero. Cuanto antes podamos frenar las emisiones a través de la mitigación, más manejable será el reto del cambio climático y más probabilidades de éxito tendrán los esfuerzos de adaptación locales. Por ello, la mitigación y la adaptación están estrechamente vinculadas, y a menudo se denominan conjuntamente “Acción Climática”.

# ¿Por qué es importante?



Los estudiantes que realizan la evaluación de la vulnerabilidad climática durante el taller Smart Conservación 2.0 en Chennai, India 2019. Foto de C. Daly

**E**l cambio climático se ha convertido en una de las amenazas más importantes y de más rápido crecimiento, tanto para las personas como para su patrimonio cultural a nivel global. Las pruebas científicas demuestran que las concentraciones sin precedentes de gases de efecto invernadero (GEI), impulsadas por actividades humanas como la quema de combustibles fósiles y la deforestación, están calentando el planeta e impulsando el cambio climático y la desestabilización. Los impactos de estos cambios ya están dañando las infraestructuras, los sistemas naturales y sociales -incluido el patrimonio cultural- que proporcionan beneficios esenciales y calidad de vida a las comunidades.

La pérdida y el daño del patrimonio cultural tangible e intangible, incluidos los lugares y las prácticas patrimoniales, representan un trauma para las culturas, las comunidades y una pérdida para la humanidad. Aunque la mitigación sigue siendo el medio más eficaz para reducir las pérdidas y los daños, las actividades de adaptación pueden ayudar a proteger los sitios de muchos de los impactos del cambio climático. Es necesario que los profesionales que trabajamos en patrimonio comprendamos, planifiquemos y apliquemos estas medidas en los sitios, a nivel regional, nacional e internacional.

El sector del patrimonio tiene un inmenso potencial para contribuir a la adaptación de la sociedad al cambio climático, como se indica en el Acuerdo de París, que establece que las medidas de adaptación deben basarse en los mejores conocimientos científicos disponibles y, según proceda, por los conocimientos tradicionales, los conocimientos de pueblos indígenas y los sistemas de conocimiento local (artículo 7.5, 2015).

## Estudio de caso: Ruinas de Kilwa Kisiwani y Ruinas de Songo Mnara Tanzania

Las Ruinas de Kilwa Kisiwani y las Ruinas de Songo Mnara son un sitio arqueológico e histórico de los siglos IX-XIX inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial, bajo el criterio III que reconoce el sitio como “portador de un testimonio único o al menos excepcional de una tradición cultural o de una civilización viva o desaparecida”. Los impactos relacionados con el cambio climático a través de la fuerte acción de las olas, las mareas altas, el viento y el agua de lluvia.

Esta situación ha afectado sobre todo a las ruinas que se encuentran en las zonas costeras. Por ejemplo, las olas del mar y las mareas provocan la erosión de los monumentos situados cerca de la orilla del mar, como el Fuerte Gereza/Portugués, el Palacio Husuni Kubwa, los cementerios y la Mezquita de Malindi, así como el Palacio Makutani, mientras que el agua de lluvia ha provocado la erosión de las superficies de los monumentos. En respuesta, la administración del sitio ha tomado las siguientes medidas de adaptación:



I. Plantación de manglares en zonas abiertas cercanas a las ruinas a lo largo del borde costero. Esta solución de base natural frena la erosión al disipar la acción de las olas y favorecer la sedimentación. Foto de Mercy Mbogelah



II. Construcción de un muro de gaviones (de piedra sin mortero) en el Palacio Husuni Kubwa para evitar la erosión de un cementerio situado bajo la mezquita. Foto de Mercy Mbogelah

## Estudio de caso: Ejemplo de adaptación al cambio climático a través de la actividad comunitaria en una sección del Qhapac Ñan, Perú.

El Camino Inca, o Qhapac Ñan, está inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial desde 2014, es un camino vivo y conserva una relación excepcional con las 319 comunidades que se encuentran en su entorno. Son especialmente vulnerables a las lluvias extremas, inundaciones y deslizamientos de tierra. También a los cambios de temperatura, que afectan a los cultivos.

Una vez al año en la quebrada de Tambillos, Ancash, se celebra el “Naani Aruy”. Se trata de una celebración ancestral para el mantenimiento de los caminos en la que participa toda la comunidad. El trabajo de conservación se organiza a través de una asamblea comunal en la que se decide en grupo qué actividades de mantenimiento se llevarán a cabo.

Esta tradición ancestral es un ejemplo representativo de Adaptación al cambio climático, que ha demostrado durante muchos siglos cómo las comunidades se organizan para el mantenimiento y conservación de su camino.



Actividades de conservación comunitaria del Qhapac Ñan. Fotos de Ricardo Chirinos Portocarrero.

# ¿Cómo aborda ICOMOS la adaptación al cambio climático?



Estupa de hielo del científico Sonam Wangchuk que crea un glaciar artificial para ser utilizada posteriormente como fuente de agua para los agricultores. Foto de Ankit Tanwar.

ICOMOS ha estado a la vanguardia de la acción climática en el sector del patrimonio y sus esfuerzos han reiterado la importancia de la adaptación sostenible. Este recurso es una extensión de nuestro trabajo hasta la fecha y se centra exclusivamente en cuestiones de adaptación al cambio climático. En concreto, acciones anteriores incluyen:

[La Resolución 20GA/15 de ICOMOS declaró una emergencia climática y ecológica](#) y pidió “*aumentar la ambición y la capacidad de las comunidades para actuar, apoyando la adaptación al clima y resiliencia al clima, contribuyendo a las intervenciones de mitigación para reducir las emisiones de GEI, y abordando las pérdidas y los daños causados por los impactos climáticos*”.

[La Resolución 20GA/19 del ICOMOS](#) declara que los enfoques del patrimonio cultural centrados en las personas deben ser promovidos para que las preocupaciones culturales, ambientales y socioeconómicas de las personas y las comunidades, sean tomadas en cuenta cuando se desarrollen políticas y prácticas locales, nacionales e internacionales políticas y prácticas del patrimonio local, nacional e internacional....

[El informe de ICOMOS “El futuro de nuestro pasado”](#) señala que el sector del patrimonio tiene un inmenso potencial para contribuir a la adaptación de la sociedad al cambio climático, como se indica en el Acuerdo de París, que establece que las medidas de adaptación deben basarse y guiarse *por los mejores conocimientos científicos disponibles y, según proceda, los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales* (Artículo 7.5, 2015).

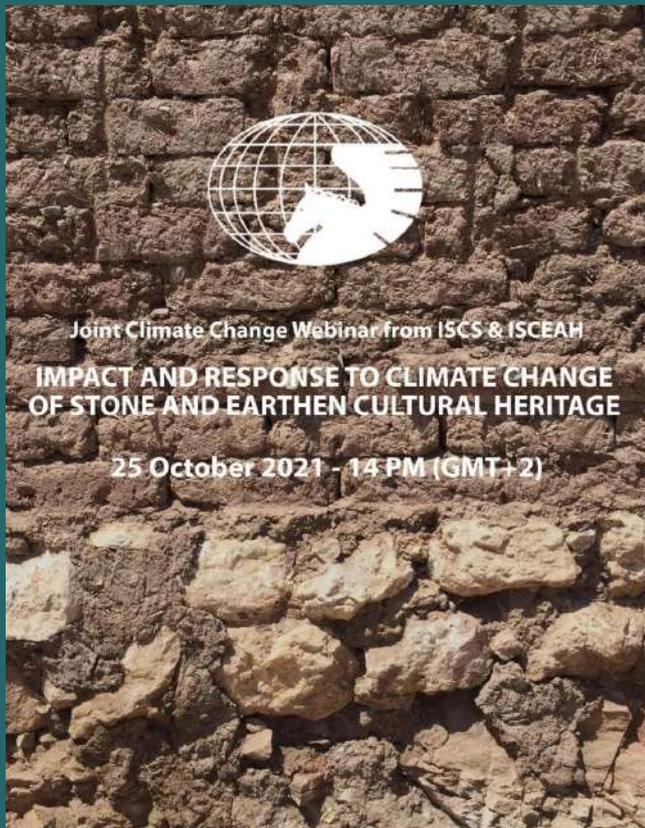
El Comité Consultivo del ICOMOS y el Consejo Científico 2021 resolvieron por unanimidad adoptar el [Plan Científico Trienal 2021-2024 Patrimonio Cultural y Acción Climática](#), reconociendo el compromiso de todos los comités nacionales y científicos y grupos de trabajo del ICOMOS para apoyar activamente al Grupo de Trabajo de Acción Climática en su implementación, a través de recursos y un plan de desarrollo de capacidades. Esta es la primera vez que ICOMOS ha aprovechado las energías y el compromiso de los más de 10.000 miembros en un solo tema: la acción contra el cambio climático.

Los esfuerzos de adaptación deben estar guiados por valores e impulsados por la comunidad, reflejando y entendiendo que “*para la conservación de un lugar, debe identificarse y tener en cuenta todos los aspectos de importancia cultural y natural, sin hacer hincapié injustificadamente en ningún valor a expensas de otros*”. (Carta de Burra, artículo 5.1).

# ¿Cómo aborda ICOMOS la adaptación al cambio climático?

## Estudio de caso: Compartiendo conocimientos y aumentando la capacidad, Webinar para miembros de ICOMOS ISCS e ISCEAH.

En octubre de 2021, el Comité Internacional de la Piedra de ICOMOS (ISCS), junto con el Comité Científico Internacional de ICOMOS para la Conservación del Patrimonio Arquitectónico de Tierra (ISCEAH), organizó un seminario web sobre el cambio climático, en conjunto con el Comité Científico Internacional del ICOMOS para la Conservación del Patrimonio Arquitectónico de Tierra (ISCEAH). Título del webinar: "Impacto y respuesta al cambio climático del patrimonio cultural de piedra y tierra". Hubo 9 presentaciones y 34 participantes de ambos comités mostrando varias actividades relacionadas con el clima en los países representados. Para más información puede encontrarse en: [isceah.icomos.org](https://www.isceah.icomos.org) y el webinar puede encontrarse en <https://www.youtube.com/watch?v=6FzP5mBYEhU>



# ¿Qué podemos hacer ahora?



Herramienta indicadora del legado para comprender los impactos a largo plazo del cambio climático en la piedra, Skellig Michael. Foto de Cathy Daly 2020

**L**a vulnerabilidad a los impactos del cambio climático depende de la exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación, por lo que es necesario realizar esfuerzos deliberados para aumentar la capacidad de afrontar (o evitar) los impactos del cambio climático. La planificación y la política de adaptación al clima pueden darse en todas las escalas, y las acciones

## 1 Aumentar los conocimientos, la comprensión y la capacidad

La adaptación empieza con la comprensión del problema y la creación de capacidades. Los profesionales del patrimonio cultural deben comprender el cambio climático para tenerlo en cuenta a la hora de tomar decisiones, por ejemplo, mediante la realización de “evaluaciones de riesgos climáticos” en todos los bienes del patrimonio cultural.

Los profesionales también deben llegar a otros sectores, y al público, para comunicar sobre los riesgos del cambio climático y sobre las soluciones basadas en el patrimonio. Por ejemplo, destacando los vínculos entre la naturaleza y la cultura, y la sostenibilidad de muchas prácticas históricas, tradicionales y locales.

La colaboración con otros sectores y las comunidades locales, para combinar los conocimientos con un enfoque interdisciplinario para el diseño de soluciones, es la mejor manera para evitar una mala adaptación. Esta, se produce cuando la política o las acciones de adaptación tienen consecuencias negativas imprevistas, ya sea ahora o en el futuro, y puede ocurrir dentro de los mismos o diferentes sectores/grupos sociales. Los conocimientos indígenas y locales deben combinarse con la mejor ciencia disponible en la planificación de la adaptación y la toma de decisiones.

# ¿Qué podemos hacer ahora?



## 2 Construir la resiliencia

El cambio climático es un multiplicador de riesgos que puede exacerbar los peligros, las exposiciones y las vulnerabilidades.

Abordar eficazmente las amenazas no climáticas pueden contribuir a aumentar la resiliencia al cambio climático y mejorar la capacidad de adaptación. La supervisión, el mantenimiento regular, la preparación para los desastres y la gestión de los visitantes son ejemplos de las denominadas soluciones beneficiosas para todos, es decir, acciones que ayudan a mejorar el estado actual del patrimonio y a aumentar su resistencia a los riesgos climáticos.

El patrimonio también tiene el potencial de contribuir a la resiliencia social a través del desarrollo sostenible y la recuperación del cambio climático al proporcionar a las personas un sentido del lugar, identidad y medios de vida.

## 3 Preparándose para el cambio

La práctica moderna de la conservación reconoce que todos los lugares y sus componentes cambian a lo largo del tiempo a un ritmo variable (Carta de Burra, ICOMOS, 1999: 1.6). Los posibles efectos del rápido cambio climático requerirán flexibilidad en el enfoque del sector sobre lo que significa un “cambio aceptable” y garantizar su autenticidad (figura 1). Las soluciones negociadas basadas en el lugar que se centran en maximizar la conservación de los valores deben estar en el centro de este proceso.

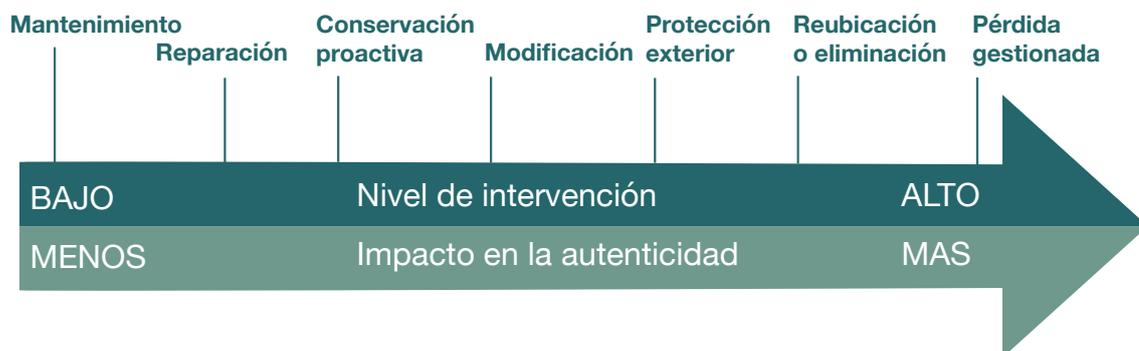


Figura 1. Relación conceptual entre los diferentes niveles de intervención adaptativa y la autenticidad de recursos patrimoniales (Gráfico de Chan, C. 2018. Adaptado de Historic Environment Group, 2018, p11, figura 3)

## Estudio de caso: Evolución de las defensas contra inundaciones, Ayutthaya, Tailandia

En 2011, el Parque del Patrimonio Mundial de Ayutthaya quedó sumergido por graves inundaciones, con más de 150 monumentos históricos afectados. Como resultado se construyeron muros permanentes de defensa contra inundaciones de 3 m y se aplicaron otras medidas mixtas para proteger los sitios arqueológicos (terraplenes, muros provisionales contra inundaciones, etc.). Hasta la fecha, las defensas contra las inundaciones se han basado principalmente en infraestructuras gris, que es costosa de mantener y además no puede hacer frente a niveles de inundación cada vez más imprevisibles. Además, aunque a menudo son eficaces para proteger el sitio, las defensas actúan para canalizar el agua en otra parte, lo que da lugar a un conflicto entre el equipo de gestión del sitio patrimonial y las comunidades circundantes.

El tejido histórico de la ciudad de Ayutthaya estaba atravesado por una red de canales que permitía a los habitantes gestionar y convivir con el agua y las inundaciones naturales. Sin embargo, con el paso del tiempo, un gran número de canales cayó en desuso, lo que supuso la pérdida de espacios para retener el agua de las inundaciones. La estrategia actualizada combina la restauración y el mantenimiento de los antiguos canales de alivio de inundaciones con las modernas defensas contra las inundaciones junto con la gestión del agua.

Este enfoque integrado e interdisciplinario, que incluye soluciones basadas en la naturaleza y la participación de la comunidad, aumentará la capacidad de Ayutthaya para hacer frente a las inundaciones. Este enfoque integrado e interdisciplinario, que incluye soluciones basadas en la naturaleza y la participación de la comunidad, aumentará la resistencia de Ayutthaya al cambio climático.



Muro de inundación oculto como paso de agua en Wat Chaiwatthanaram. Foto de Witiya Pittungnapoo, noviembre de 2020.

## Estudio de caso: Soluciones de ingeniería que proporcionan una adaptación inmediata pero reversible, protección de los templos megalíticos de Malta (Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO)

Los templos megalíticos malteses, construidos entre mediados del cuarto y mediados del tercer milenio antes de Cristo, son únicos y se encuentran entre los edificios de piedra más antiguos y complejos del mundo. Tienen una gran importancia local e internacional, ya que encierran valores simbólicos, educativos y recreativos. Estos templos independientes han sufrido una serie de graves problemas relacionados con el deterioro de los materiales (piedra caliza), así como problemas estructurales, que se han traducido en varios derrumbes graves a lo largo de los años. Estas vulnerables estructuras prehistóricas se han protegido del impacto directo de los factores ambientales mediante un refugio temporal de lados abiertos, concebido como un gran parasol diseñado para ser lo más ligero posible, tanto en términos visuales como físicos.



Templos megalíticos de Haġar Qim y Parque Arqueológico de Mnajdra - Foto de Heritage Malta



# ¿Qué podemos hacer ahora?

## 4 Prepararse para la pérdida

El método de enfoque para la toma de decisiones de adaptación sugiere categorizar los bienes del patrimonio de la siguiente manera:

1. Patrimonio que puede salvarse mediante una planificación anticipada y un enfoque interdisciplinario de las acciones de adaptación,
2. Patrimonio que debe ser salvado si es posible, y que quizás requiera nuevos enfoques,
3. Patrimonio condenado, cuya pérdida es inevitable.

La preparación para la pérdida forma parte de la planificación de la adaptación y debe ser objeto de una cuidadosa atención. Las decisiones de permitir que se produzcan pérdidas deben comunicarse claramente a las partes interesadas y las respuestas apropiadas deben desarrollarse en conjunto con las comunidades locales.

Las técnicas profesionales como la documentación, la excavación arqueológica la interpretación y la grabación de la historia oral podrían combinarse con actividades de la comunidad para conservar todo el valor posible. La pérdida inminente de yacimientos puede ofrecer oportunidades de investigación y participación de la comunidad, que pueden crear nuevos valores. Sin embargo, la decisión de qué yacimientos se dejan ir, dónde se invierte en conservación y la pérdida de los propios yacimientos también puede causar conflictos, y la mediación deberá formar parte de este proceso. Es importante tener en cuenta que las pérdidas no sólo se basan en los lugares, sino que pueden incluir el patrimonio intangible, las tradiciones estacionales, las costumbres alimentarias y los elementos lingüísticos.

## Estudio de caso: Estrategias antiguas para la gestión de los riesgos climáticos en Tchogha Zanbil Patrimonio de la Humanidad en Irán

Los yacimientos arqueológicos han experimentado y sobrevivido a una amplia gama de fenómenos meteorológicos extremos en el pasado, y esta resistencia podría demostrarse también en el futuro. Los estudios paleoclimáticos demuestran que los climas han cambiado desde la antigüedad y la historia de los yacimientos arqueológicos ha estado a menudo estrechamente ligada al cambio climático y a las interacciones entre el hombre y el medio ambiente, que a su vez pueden analizarse directamente a través de los registros arqueológicos.

Por tanto, los yacimientos pueden revelar las condiciones climáticas del pasado y proporcionar información sobre las adaptaciones pasadas a los acontecimientos naturales. Por ejemplo, en Tchogha Zanbil (Irán), los antiguos constructores utilizaron el agua, como un sistema de drenaje escalonado basado en la capacidad de entrada/salida de los canalones, la colocación de ladrillo sobre la estructura de adobe, dirigiendo el agua hacia los puntos más bajos mediante canaletas y canales de cerámica, utilizando betún natural en los lugares propensos a la humedad y recoger el agua de evacuación o de lluvia en pozos.



Sistema de drenaje en el zígrat de Tchogha Zanbil (2º milenio a.C.). Fotografía de Masoud Nakhaei, 2015.

## Estudio de caso: Bawinanga, Australia

El Área Indígena Protegida (IPA) de Djelk, en el norte de Australia, contiene registros de habitabilidad que se remontan a 50.000 años, y arte rupestre que representa la caza, la recolección, la estructura social y los rituales desde hace 28.000 años hasta el presente.

En 2017, los guardabosques de Bawinanga, dirigidos por un comité ejecutivo indígena y que emplean en su mayoría a propietarios de tierras tradicionales redactaron un Plan de Adaptación del Sitio Cultural para el IPA. Los guardabosques ya habían percibido lo que identificaban como impactos del cambio climático y el plan pretendía abordarlos. Los impactos incluían la erosión costera por la subida del nivel del mar y el aumento de las mareas de tempestad, y la erosión en el interior por la intensificación de las precipitaciones.



Los guardabosques de Bawinanga realizan un análisis de riesgo de los vertederos costeros. Foto de Bethune Carmichael

Después de analizar su Plan, los guardas forestales idearon y utilizaron un novedoso método de evaluación de riesgos que evaluaba a través de parámetros de exposición, sensibilidad e importancia. Posteriormente, desarrollaron y probaron un enfoque de toma de decisiones participativo que les permitió identificar y evaluar las acciones de adaptación para incluirlas en el Plan. El proceso de planificación de la adaptación se llevó a cabo en colaboración con un investigador de la Universidad Nacional de Australia, que facilitó a los guardabosques la realización de la investigación y las evaluaciones de riesgo. Todos los datos resultantes para el Plan permanecen en posesión y control de los guardas forestales (Carmichael et al 2020).

El Plan de Adaptación se centró en aumentar la capacidad de los guardas forestales. En priorizó la formación en la conservación del arte rupestre, para aumentar la resiliencia del sitio, y en el uso de la herramienta de “evaluación de riesgos.” También preveía el desarrollo de una versión digitalizada de la herramienta para utilizarla en las tabletas de los guardas. También reconoció que los yacimientos inevitablemente se perderán o dañarán. En estos lugares, la documentación es esencial antes de que se pierdan. Los guardabosques planean desarrollar un proceso para hacer rutinariamente modelos 3D de los yacimientos y la incorporación de estos modelos a un software de realidad aumentada. Se prevé la visualización de los yacimientos perdidos o dañados mediante auriculares oculares de realidad aumentada en el lugar real.



# ¿Qué podemos hacer ahora?

## 5 Ser parte de la solución

La causa fundamental de la crisis climática es el comportamiento humano, pero hay muchas formas contemporáneas e históricas sostenibles de vivir que se pueden poner de manifiesto en la transición de la sociedad hacia un futuro con bajas emisiones de carbono. Por ejemplo, muchas prácticas tradicionales e históricas de gestión del agua pueden aportar lecciones para el desarrollo de estrategias de adaptación eficaces.

Al mismo tiempo que ofrecen soluciones de adaptación basadas en la cultura, los profesionales deben garantizar que las acciones para el patrimonio no contribuyan a las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto significa evitar la mala adaptación y buscar activamente soluciones bajas en carbono y ambientalmente sostenibles, como las que ofrecen muchos materiales tradicionales de origen local.

El sector debe ser un modelo de buenas prácticas, reduciendo el uso de energía y favoreciendo los enfoques basados en la naturaleza cuando sea posible.

## Estudio de caso: Gestión sostenible de la conservación, Parques de Sintra Portugal: Aumentar la resiliencia del patrimonio natural y construido

Parques de Sintra gestiona aproximadamente 1000 hectáreas de bosque, integradas en el Parque Natural de Sintra Cascais y en el Paisaje Cultural de Sintra, clasificado por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad. Sus acciones de gestión contribuyen a la valoración y conservación de los ecosistemas y hábitats, así como del patrimonio construido, promoviendo y acciones sostenibles para aumentar la resiliencia al cambio climático. El Plan Plurianual de Gestión de Edificios establece la estrategia de conservación y mantenimiento para el quinquenio que, junto con el mantenimiento periódico y las inspecciones rutinarias, garantiza una reducción significativa de los costes de inversión y la necesidad de intervenciones profundas, promoviendo de forma efectiva la conservación sostenible del edificio.

Las medidas de conservación sostenibles adoptadas incluyen:

- reutilización de residuos
- uso de materiales naturales en la construcción y restauración
- uso de materiales de bajo consumo energético



Maintenance action with the use of lime. Photo by Parques de Sintra, Monte da Lua.

Se aumentó la eficiencia energética, hídrica y de materiales mediante la aplicación de medidas como iluminación más eficiente equipos, reducción de las horas de iluminación exterior, grifos de agua con temporizadores, y la rehabilitación de la red de abastecimiento de agua red de minas, entre otras.

Para 2024 las medidas desarrolladas supondrán una reducción de 52,5 toneladas de petróleo equivalente/año (21,86%); 13.368,10m<sup>3</sup> de agua (26,01%), y una reducción del 28,08% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

## R referencias de casos de estudio:

**Tanzania:** Mbogelah, Mercy. 2022. Personal Communication.

**Perú:** Ricardo Chirinos Portocarrero, Nilton Ríos Palomino, Gonzalo Albarracín Mejía, Rebeca Hilares Quintana, Alejandro Espinoza Noceda. 2021. Faenas comunales para el mantenimiento de caminos en el tramo Huánuco Pampa - Huamachuco, el caso del Naani Aruy en la Quebrada de Tambillos, Áncash. Cuadernos del Qhapaq Ñan. Año 7, N° 7, 2021 / issn 2309-804X CuadernoQN7. pdf (cultura.pe)

**Tailandia:** Daly, Cathy, Fatoric, Sandra, Carmichael, Bethune, Pittungnapoo, Witiya, Adetunji, Olufemi, Hollesen, Jørgen, Nakhaei, Masoud and Herrera Diaz, Alberto (2022) Climate Change Adaptation Policy & Planning for Cultural Heritage in Low- & Middle-Income Countries. Antiquity . ISSN 0003-598X

**Irán:** WATER-RISK MANAGEMENT IN TCHOOGHA ZANBIL WORLD HERITAGE SITE IN IRAN, WITH A FOCUS ON THE ANCIENT MANAGEMENT SYSTEM M. Nakhaei 1, \*, M. Correia The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLIV-M-1-2020, 2020 HERITAGE2020 (3DPast | RISK-Terra) International Conference, 9–12 September 2020, Valencia, Spain

**Malta:** Climate change and archaeological sites: adaptation strategies January 2016. In book: Cultural heritage from pollution to climate change. Chapter: Climate change and archaeological sites: adaptation strategies. Publisher: Edipuglia, Bari. Editors: Lefevre R-A and Sabbioni C [https://www.researchgate.net/publication/301345736\\_Climate\\_change\\_and\\_archaeological\\_sitesadaptation\\_strategies](https://www.researchgate.net/publication/301345736_Climate_change_and_archaeological_sitesadaptation_strategies).

**Australia:** Carmichael, B. et al. 2017a. Local and Indigenous management of climate change risks to archaeological sites. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 23: 231–55. <https://doi.org/10.1007/s11027-016-9734-8>

**Portugal:** Sousa Rego, João. (2022), Parques de Sintra. <https://www.parquesdesintra.pt/en/>



Inundaciones en la ciudad histórica de York. Foto de Dimitar Zhekov.

## Colaboradores

---

Cathy Daly	ICOMOS Ireland / CAWG
Will Megarry	CAWG and ICAHM
JoAnn Cassar	ICOMOS Malta and ISCS
Bethune Carmichael	ICOMOS Australia
Ricardo Chirinos Portocarrro	Co-coordinador de la Unidad de Gestión y Supervisión de Áreas Declaradas Patrimonio de la Humanidad en Perú
Carmen Daly Schelbert	ICOMOS ISC CIIC VP América / CAWG
John Hughes	President ISCS
Mercy Mbogelah	Site Manager Ruins of Kilwa Kisiwani and Ruins of Songo Mnara
Masoud Nakhaei	ICOMOS-ISCEAH chair of archaeology
Esmeralda Paupério	ICOMOS Portugal
Witiya Pittungnapoo	ICOMOS Thailand
João Sousa Rego	Parques de Sintra, Portugal
Sheridan Burke	ICOMOS Australia / CAWG / ACO/ ISC20C
Peter Cox	ICOMOS Ireland / CAWG
Roger-Alexandre Lefevre	ICOMOS France
Adam Markham	ICOMOS USA / CAWG
Cecilie Smith-Christensen	ICOMOS Norway / SCTF

Traducido por: Carmen Daly Schelbert ICOMOS ISC CIIC VP América / CAWG

Designed by: Lydia Loopesko