

El paisaje molinar canario. El ocaso de una tecnología artesanal

Víctor Manuel Cabrera García
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Recibido: 23/10/2023. Aceptado: 15/11/2023

RESUMEN

El abandono de los paisajes agrícolas ha favorecido la obsolescencia de numerosos inmuebles patrimoniales y de sus paisajes. Este es el caso de los molinos de viento tradicionales, que se muestran hoy como testigos mudos de una actividad agrícola desarrollada en tiempos pasados y que, mayoritariamente, se encuentran descontextualizados respecto al paisaje natural que los vio nacer. Apostar por el patrimonio arquitectónico y por la diversidad de sus paisajes supondría una contribución eficaz al desarrollo económico del territorio y de sus localidades.

PALABRAS CLAVE

Patrimonio Cultural, molinos de viento, paisaje

The canary islands mill landscape. the decline of an artisan technology

ABSTRACT

The abandonment of agricultural landscapes has led to the obsolescence of numerous heritage buildings and their associated landscapes. This is the case of the traditional windmills, which today stand as silent witnesses to an agricultural activity developed in past times and which, for the most part, are out of context with respect to the natural landscape that saw them born. Betting on architectural heritage and the diversity of its landscapes would be an effective contribution to the economic development of the territory and its localities.

KEYWORDS

Cultural Heritage, windmills, landscape.

El concepto de paisaje refiere a una idea compleja acerca de una realidad dada, difiriendo de las formas tradicionales de percibir la realidad (una separación del adentro-afuera, objeto-sujeto), ya que va más allá, y se le adjudica al entendimiento de un lugar o elemento por estudiar, la comprensión del contexto que lo envuelve, introduciendo un conjunto de apreciaciones sensoriales¹

La Real Academia Española de la lengua define paisaje a:

“1. Parte de un territorio que puede ser observada desde un determinado lugar”.

“2. Espacio natural admirable por su aspecto artístico”

“3. Pintura o dibujo que representa un paisaje (espacio natural admirable)”

No cabe duda de que el término paisaje es ambiguo ya que en todo momento se puede identificar como una realidad física que integra valores tan diversos como son los ambientales, los culturales, los históricos y los estéticos. Generalmente para las personas existen básicamente dos tipos de paisajes. Por un lado, están los paisajes naturales que son aquellos en los que sus elementos -la vegetación, el agua, y el suelo- están poco transformados por el ser humano y por otro lado, están los paisajes culturales que son el resultado de las transformaciones de los paisajes naturales por parte de la humanidad a través de la historia.

La Convención del Patrimonio Mundial de la UNESCO, en su artículo 1, define a los paisajes culturales como obras conjuntas del hombre y la naturaleza e “ilustran la evolución de la sociedad humana, bajo la influencia de las limitaciones físicas y/o las posibilidades de su medio ambiente natural y de las fuerzas sociales, económicas y culturales sucesivas, tanto internas como externas”

En el caso concreto de España, el Plan Nacional del Paisaje Cultural (2012) tiene como objetivo general la salvaguarda de los paisajes culturales. En dicho documento se establecen una serie de medidas a tomar: Acciones de identificación, caracterización, documentación, investigación, delimitación, protección, revitalización y gestión. Todo ello desde una perspectiva de desarrollo

sostenible en aras de garantizar la visibilidad del paisaje cultural.

Con el transcurso de los años, se ha observado un progresivo abandono de los diversos paisajes culturales de gran riqueza patrimonial que atesora España y que se refleja en la calidad de sus edificaciones. En este sentido, cabe decir que el abandono de los paisajes agrícolas ha favorecido de alguna manera la obsolescencia de los numerosos bienes inmuebles provenientes del patrimonio arquitectónico. Este es el caso de los molinos de viento tradicionales, que hoy en día se muestran como testigos mudos de una actividad agrícola desarrollada en tiempos pasados.

Actualmente, nuestra sociedad percibe a estos inmuebles como hitos paisajísticos que nos permiten a los ciudadanos tener un mayor grado de conocimiento sobre las diversas técnicas artesanales de una cultura agrícola escasamente mecanizada. La tecnología artesanal con la que los habitantes de épocas anteriores a la nuestra construyeron los molinos de viento tiene características distintivas en términos de valor histórico y cultural. En palabras de Rudofsky², la filosofía y el conocimiento de los constructores anónimos es la mayor fuente no aprovechada de la inspiración arquitectónica del hombre industrial.

Actualmente existe un extenso número de inmuebles de la arquitectura tradicional que han quedado en desuso debido a cambios sociales y del modelo económico, lo que genera la obsolescencia de los edificios heredados, favoreciendo la falta de mantenimiento en los mismos, produciéndose la degradación de los materiales constructivos y, por consiguiente, su ruina y su desaparición³.

En el archipiélago canario existe una cantidad importante de molinos de viento tradicionales que a duras penas se mantienen en pie. En este contexto, solamente se han declarado como Bien de Interés Cultural veintisiete molinos de viento (veintitrés en la isla de Fuerteventura, dos en la isla de Tenerife, uno en la isla de Lanzarote y uno en la isla de Gran Canaria) dejando al resto de los ejemplares que existen abandonados a su suerte (Fig. 1) y encaminados a su desaparición.

Se podría considerar que, el fin de la conservación del patrimonio arquitectónico es su disfrute por la colectividad, como bien cultural

¹ Mateu, 2014: 253-270

² Rudofsky, 1964

³ Cabrera, 2021: 139-150



Fig. 1. Molino de viento en ruinas
Municipio de Antigua. Isla
de Fuerteventura.
Fuente: Néstor Rodríguez
Rodríguez

y como bien cotidiano, sin separación entre contemplación y uso⁴.

El patrimonio y las huellas de la industria en el territorio se han convertido en España en nuevos bienes culturales y en recurso aplicado para fomentar programas de desarrollo sostenible a escala local y regional. Estos bienes se insertan en un paisaje determinado, siendo cada vez más necesario interpretar el patrimonio no como elemento aislado, sino en su contexto territorial⁵.

Ante la inevitable degradación que presentan en la actualidad los diversos paisajes que contienen molinos de viento tradicionales en las Islas Canarias, se plantea la necesidad de realizar un estudio de cómo se podría recuperar dicho Patrimonio Cultural con la finalidad de revitalizar los molinos de viento tradicionales y sus entornos paisajísticos.

LA CONTEXTUALIZACIÓN Y LA DESCONTEXTUALIZACIÓN DE LOS MOLINOS DE VIENTO RESPECTO AL PAISAJE

Los molinos de viento son un tipo de edificaciones singulares de la arquitectura tradicional que quedaron obsoletas al caer en desuso y, por

tanto, han pasado al olvido. Son unas construcciones preindustriales que están condicionadas por las singularidades climáticas de la zona en la que se enclavan y, al mismo tiempo, por el empleo de los materiales constructivos locales, adaptados tanto al medio físico en el que se ubican, como a la actividad desarrollada por sus habitantes. Los molinos de viento tradicionales son máquinas eólicas lentas cuyo funcionamiento se basa en el empuje que ejerce el viento sobre un rotor de aspas o de velas y que permiten transformar la energía cinética en energía mecánica, a través de la cual, se acciona la maquinaria principalmente para la molienda de los cereales⁶.

Estos inmuebles singulares están englobados, según el Plan Nacional del Paisaje Cultural (2012), en la categoría de la arquitectura para el trabajo y relacionada con los procesos de producción que se construyeron en su momento en un paisaje determinado. Para garantizar su conservación para las futuras generaciones es necesario percibirlos no solo como inmuebles aislados sino también hay que considerar sus contextos territoriales y paisajísticos. La arquitectura popular, la perteneciente a las personas humildes de un lugar, parte de la escasez, y por tanto, de una necesidad de economizar material y tiempo. En este proceso economizador se depura formalmente la

⁴ Noguera, 2002: 10-31

⁵ Álvarez, 2010: 21-29

⁶ Rojas/Gómez/Castro, 2013: 403-427

Fig. 2. Molino de viento en el municipio de La Aldea. Isla de Gran Canaria. Fuente: Emilio José Rodríguez Segura



arquitectura, sin renunciar a la bella expresión de la personalidad del lugar⁷.

Sin embargo, actualmente existe una cantidad importante de molinos de viento en las Islas Canarias que se encuentran descontextualizados respecto a los paisajes territoriales donde fueron construidos debido a la presión urbanística que se está ejerciendo sobre el territorio (Fig. 2)

El Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, en su página 8, establece el principio del desarrollo territorial y urbano sostenible por el cual las políticas destinadas a la regulación, ordenación, ocupación y transformación del suelo deben propiciar el uso racional de los recursos, entre los que incluye, el Patrimonio Cultural y el paisaje. Sin embargo, en el caso concreto de las Islas Canarias, el Estatuto de la Comunidad Autónoma incorpora derechos y deberes para la ciudadanía con la finalidad de gozar de los recursos naturales del paisaje terrestre y marino en condiciones de igualdad, realizando un uso responsable de los mismos. En este contexto, la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma de Canarias establece los criterios e instrumentos que se utilizan para la ordenación del territorio, el urbanismo y los espacios naturales. Se atiende a la mejora, restauración y mantenimiento de los aspectos característicos de los paisajes e incorpora la categoría de suelo rústico de protección paisajística que tiene como objetivo integrar adecuadamente las construcciones en el paisaje. Los planes urbanísticos de desarrollo

del planeamiento general y los planes especiales de protección fomentarán la conservación y la mejora del paisaje natural.

Debe de tenerse en cuenta que la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y Ordenación del Turismo y posteriormente la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma de Canarias, determina que cualquier decisión de transformación por la urbanización del suelo con destino turístico requiere ser fundamentada técnicamente. No obstante, los instrumentos de ordenación urbanística establecidos en el Decreto 183/2018, de 26 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Gestión y Ejecución del Planeamiento de Canarias como son los Planes Generales, los Planes Parciales y los Planes Especiales deben de contener los documentos de información sobre la integración paisajística con la finalidad de no alterar los rasgos y los elementos característicos de la zona turística afectada.

La Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, en su artículo 8º, establece cuáles deben de ser las políticas sectoriales del paisaje que deberán integrar la protección del Patrimonio Cultural, en el que confluyen bienes patrimoniales materiales e inmateriales representativos de la evolución histórico-cultural. El carácter debe de ser el resultado de la acción e interacción de los factores naturales y humanos con valores paisajísticos como soporte de la identidad de una comunidad. Los paisajes culturales deben ser ordenados urbanísticamente mediante el correspondiente Plan Especial. En relación con los entornos etnográficos, se protegerán los lugares que conserven manifestaciones de significa-

⁷ Flores, 2017

tivo interés histórico de la relación tradicional y popular entre el medio físico y las comunidades humanas que lo han habilitado o utilizado.

Desde un punto de vista instrumental, las legislaciones de carácter patrimonial no aportan soluciones tangibles y concretas de cómo se pueden conservar los paisajes culturales referidos al patrimonio arquitectónico. A pesar de la abundancia de documentos, cartas y leyes del Patrimonio Histórico todavía hoy existen conflictos referidos a cómo se debe restaurar y rehabilitar el Patrimonio Histórico. En este contexto, surgen varios interrogantes ¿qué tipo y que número de molinos de viento tradicionales deberíamos conservar?, ¿deberíamos dejarlos como están, aunque estén abandonados y/o solamente protegidos legislativamente por la administración? ¿existen partidas económicas suficientes en los presupuestos de la Administración para mantener el Patrimonio Cultural? Las respuestas a estas preguntas pueden ser diversas, así como las posturas que tiene nuestra sociedad respecto a qué hacer y qué no hacer con los bienes inmuebles erigidos en tiempos pasados.

La solución común referida a las restauraciones y a las rehabilitaciones que se han realizado en los molinos de viento tradicionales existentes en las Islas Canarias desde que se aprobó la Ley 16/1985, de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español, consiste en crear museos y centros de interpretación. El objetivo es garantizar la conservación de estos bienes patrimoniales como simples recuerdos históricos de las antiguas técnicas artesanales por su gran valor didáctico. La opción de musealizar los molinos de viento podría considerarse como óptima tanto para aquellos casos que se encuentren descontextualizados respecto al paisaje territorial como para los que si están contextualizados.

Los museos y centros de interpretación son esenciales para la difusión educativa, ciudadana y turística, complementarios a la política y práctica de salvaguarda del patrimonio arquitectónico. La escasa atención por parte de las administraciones públicas para la salvaguarda de este patrimonio, sus carencias en el marco legislativo no son ajenas a una insuficiente sensibilización por parte de los agentes sociales hacia la valoración, conservación y protección de estos elementos denota, todavía, falta de influencia de las asociaciones de defensa del Patrimonio Industrial en muchos lugares⁸.

⁸ Álvarez, 2015

La obsolescencia, los escasos recursos económicos y la inexistencia de iniciativas rentables para los propietarios de los inmuebles de la arquitectura tradicional propician el abandono de los mismos frente a cualquier otro planteamiento de conservación y reutilización. En este contexto, la inexistencia de las tareas de mantenimiento en aras de facilitar la conservación de los molinos de viento tradicionales favorece la aparición de la ruina funcional y, por consiguiente, la pérdida de sus valores patrimoniales. Desde este punto de vista ¿existen alternativas viables a la musealización para revitalizar los paisajes culturales con molinos de viento?

Las funciones para las que se construyeron los antiguos molinos están extinguidas y, por consiguiente, su recuperación es compleja a menos que se cataloguen como elementos patrimoniales. No obstante, sin una fuente permanente de ingresos procedente de una actividad asociada al elemento restaurado, que permita el mantenimiento de esas instalaciones rehabilitadas, el patrimonio recuperado está destinado a deteriorarse una vez más y, muy probablemente, a desaparecer con el paso del tiempo⁹.

En los portales de transparencia de los Ayuntamientos de las Islas Canarias, salvo escasas excepciones, no figura de forma explícita en los presupuestos, cuales son las partidas económicas concretas para realizar el mantenimiento de los bienes culturales que tienen inventariados en sus respectivos catálogos arquitectónicos. Sin embargo, en el presupuesto de de la Comunidad Autónoma de Canarias de 2023, se establece una cantidad de dieciséis millones cuatrocientos veinte tres mil euros para el Patrimonio Cultural (Arqueología y protección del Patrimonio Histórico-Artístico)

PATRIMONIO CULTURAL	
CONCEPTO	PRESPUESTO (€)
Personal	479.682
Transferencias corrientes	1.175.000
Inversiones reales	6.195.627
Gastos no financiados	8.572.695
TOTAL	16.423.003

Tabla 1. Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Canarias 2023
Fuente: <http://www.gobiernodecanarias.org/hacienda/dgplani/presupuestos/2023/ley/>

⁹ Lalanda/Gómez-Elvira/De los Rios, 2010

Se podría afirmar que, los recursos económicos de los que se dispone la Administración son insuficientes para la protección, restauración y rehabilitación del extenso Patrimonio que posee la Comunidad Autónoma de Canarias.

BIENES DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C) PROVINCIA DE LAS PALMAS	
Isla de Gran Canaria	88
Isla de Fuerteventura	64
Isla de Lanzarote	24
TOTAL	176

Tabla 2. Bienes de Interés Cultural de la Provincia de Las Palmas
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Bienes_de_interes_cultural_de_la_provincia_de_Las_Palmas

BIENES DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C) PROVINCIA DE S/C DE TENERIFE	
Isla de Tenerife	130
Isla de La Palma	59
Isla de La Gomera	5
Isla de El Hierro	4
TOTAL	198

Tabla 3. Bienes de Interés Cultural de la Provincia de S/C de Tenerife
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Bienes_de_intereres_cultural_de_la_provincia_de_Santa_Cruz_de_Tenerife

La protección legislativa atiende generalmente a los inmuebles y no a los paisajes circundantes. Cabe señalar que existe una cantidad importante de molinos de viento tradicionales en las Islas que no están protegidos por la Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias, con lo que la Administración no garantiza el mantenimiento y su conservación, con independencia de su titularidad jurídica. En estas circunstancias ¿qué solución se podría ofrecer a la sociedad para evitar la desaparición de los molinos de viento que no estén bajo la tutela de la Administración?

En el preámbulo de la Carta de Cracovia (2000) se indica que cada comunidad, teniendo en cuenta su memoria colectiva y consciente de su pasado, es responsable de la identificación, así como de la gestión de su patrimonio. Los elementos individuales de este patrimonio son portadores de muchos valores, los cuales pueden cambiar en el tiempo. Este patrimonio no puede ser definido de un modo unívoco y estable. Sólo se puede indicar la dirección en la cual puede ser identificado.

Revitalizar los paisajes que contienen molinos de viento tradicionales resulta del todo necesario para que estos paisajes sean un reclamo tanto para los lugareños para los nuevos visitantes. El sector turístico representa la principal fuente de ingresos del archipiélago canario debido a la singularidad, la diferenciación y la autenticidad de su territorio. Apostar por un turismo sostenible enfocado hacia el Patrimonio Cultural podría ser una alternativa de desarrollo económico de sus habitantes y de sus localidades.

La Agencia de Propiedad del Estado en Italia ha puesto en marcha recientemente un programa denominado “Caminos y Senderos” en la “*Via Appia*”, por medio del cual las empresas privadas podrán realizar cambios de uso en los edificios históricos y convertirlos en hoteles, pequeños albergues, balnearios y restaurantes bajo la supervisión de la Administración. El programa de rehabilitación nace de la necesidad de frenar el deterioro alarmante que presentan los bienes inmuebles pertenecientes al Patrimonio Cultural ante la inexistencia de recursos económicos suficientes para afrontar el mantenimiento y la conservación del patrimonio arquitectónico.

Las intervenciones de cambio de uso constituyen una estrategia contrastada para conseguir el mantenimiento y la salvaguarda de este patrimonio. El carácter de dichas intervenciones es muy diverso, dependiendo de cada situación y de la consideración concreta de cada edificio como bien patrimonial: la adopción de las decisiones fundamentales referentes al nuevo uso, los elementos a conservar, las técnicas constructivas a aplicar o los elementos susceptibles de supresión. Su catalogación y grado de protección constituyen, evidentemente, el marco inicial de referencia para pautar el proyecto de intervención¹⁰.

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS DE INTERVENCIÓN

Un molino de viento es una máquina que convierte una determinada forma de energía procedente de su fuerza motora, el viento, el agua, un combustible, etc., en energía mecánica, capaz de mover un mecanismo que produce un trabajo útil para el hombre. Aunque el término molino está relacionado con “moler”, se ha aplicado esta denominación a toda máquina cuya energía se

¹⁰ Cornado, 2008: 7-12



Fig. 3. Molino de viento rehabilitado en Tefía. Puerto del Rosario. Isla de Fuerteventura.
Fuente: Néstor Rodríguez Rodríguez

capta con un dispositivo giratorio, aunque su objetivo último no sea moler grano¹¹.

En la isla de Fuerteventura, en junio de 1985, el Cabildo Insular puso en marcha un programa de restauración, rehabilitación y difusión del Patrimonio Histórico, con el objetivo profundizar sobre la conservación de los bienes muebles e inmuebles y la ampliación de la oferta cultural de la isla, tanto para la población insular como para las personas que la visitan y que desean conocer la cultura tradicional. El Cabildo creó una red insular de museos y centros de interpretación con el fin de dotar a la isla de una infraestructura museística que recoja las principales manifestaciones culturales del devenir histórico insular. Se procedió a la recuperación de veintitrés molinos de viento tradicionales, con el objetivo de ampliar la oferta cultural de la Isla, mediante la creación de la “ruta de los molinos” que se culminaba con la creación del centro de interpretación de Tiscamanita¹².

De los molinos de viento recuperados y protegidos por la legislación en la isla de Fuerteventura, tan solo se conservan en buen estado el molino de viento “Tipo Torre” en Tiscamanita en el municipio de Tuineje y el molino de viento “La Molina” (Fig. 3) en la localidad de Tefía en el municipio de Puerto del Rosario. Estos inmuebles conservan su uso original como recurso turístico,

y se ponen en funcionamiento de vez en cuando con la finalidad de obtener el gofio que posteriormente se vende como un producto artesanal en las tiendas de artesanía que conviven con los molinos de viento.

Sería plausible afirmar que, para asegurar la perpetuidad de las tareas restauradoras sobre nuestro Patrimonio, la Administración debería reservar partidas presupuestarias para las labores de mantenimiento futuras, lo cual repercutiría favorablemente en la conservación de los molinos de viento.

El valor de estos elementos pertenecientes al patrimonio arquitectónico va ligado a una larga serie de aspectos (históricos, culturales, simbólicos, paisajísticos, etc.) que los hacen hoy en día ser un relevante foco de interés en la recuperación y salvaguarda del patrimonio histórico-cultural. En demasiadas ocasiones, las recuperaciones de estas construcciones se limitan a la restauración de los edificios, sin llegar a plantear una gestión eficiente de los ingresos procedentes de una actividad asociada a los elementos restaurados, que permita el mantenimiento de estos edificios y, en consecuencia, el patrimonio recuperado estará destinado a deteriorarse una vez más y, muy probablemente, a desaparecer con el paso del tiempo. La puesta en valor de los molinos de viento actualmente una vez recuperados también es deficiente, puesto que en muchos casos se reduce a realizar una simple visita presencial gestionada por la oficina de

¹¹ Valera, 2010

¹² Cabrera, 2018: 54-60



Fig. 4. Moli de Ramell. Municipio de Campos. Isla de Mallorca
Fuente: <https://ecomuseosonllado.com/ecomuseo/los-molinos/>

turismo de la localidad y no se han desarrollado herramientas eficaces complementarias que potencien el desarrollo local donde se sitúan los molinos de viento¹³.

Existen dos experiencias alternativas de rehabilitación de molinos de viento en España y concretamente en las Islas Baleares que difieren de la creación de museos o centros de interpretación. Como primera experiencia se cita la realizada por el Ayuntamiento de Campos en la isla de Mallorca, con un proyecto denominado “Molins de Campos” que contempla la recuperación y la rehabilitación de cien molinos de viento tradicionales (Fig. 4) para la producción de energía eléctrica. Este proyecto contemplaba la rehabilitación estructural de los molinos de viento para destinarlos a la generación de energía eléctrica a través de la energía cinética del viento en un marco de uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. La intervención que se realizó fue fruto de la experiencia adquirida en la ejecución de un estudio experimental en el año 2000 entre el Ministerio de Medio Ambiente, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, el Ayuntamiento de Campos y la empresa privada GESA-Endesa.

Esta experiencia singular de intervención daba respuesta a dos problemas ambientales. De un lado se pretendía dar respuesta el impacto visual negativo de los molinos de viento que se encontraban abandonados y en estado ruinoso. Por otro lado, se pretendía obtener energía eléctrica a partir de un recurso abundante y

limpio como es el viento a través de los molinos de viento.

Sin embargo, de los cincuenta y cinco molinos de viento que fueron recuperados en ninguno de ellos se ha realizado la segunda fase de la intervención que consiste en la incorporación de un generador para producir energía eléctrica y su posterior volcado a la red eléctrica.

La segunda experiencia significativa de intervención en los molinos de viento es la que se realizó en el pueblo de Son Ferrol en la isla de Mallorca bajo las directrices de un proyecto denominado “Microgrid”. Ese proyecto se inició en 2019 por el Departamento de Gestión de Innovación de Audi y consiste en la utilización de un molino de viento tradicional (Fig. 5) al que se le acopla un generador al eje horizontal de los vehículos eléctricos Audi e-tron. La cadena hotelera Meliá es socio de cooperación de la marca automovilística y su participación en este proyecto consiste en alquilar a sus clientes varios modelos de coches de la marca Audi e-tron. La idea es que los clientes del hotel puedan experimentar la sostenibilidad a partir de la electromovilidad. La energía que permite la movilidad de los vehículos eléctricos proviene de una fuente renovable (el viento) que no emite gases nocivos para el medio ambiente.

La intervención consistió en acoplar a un molino de viento la transmisión, los cojinetes, la unidad de control y un generador de segunda vida procedente de un vehículo eléctrico de la gama e-tron de Audi. De esta manera, el rotor de aspas del molino de viento hace girar el generador eléctrico que transforma la energía mecánica en energía eléctrica de forma similar a cómo lo hacen los ejes de un vehículo

¹³ Castro/Rojas/Carranza, 2013: 22-30



Fig. 5. Molino de viento reconvertido en aerogenerador en Son Ferrol. Isla de Mallorca
Fuente: <https://www.motormundial.es/audi-convierte-un-molino-de-viento-mallorquin-en-un-generador-electrico/2022/04/12/>

eléctrico. La capacidad máxima de generación de energía eléctrica está condicionada por las características del molino de viento, por lo que el rendimiento del generador eléctrico está muy por debajo de su capacidad ya que la potencia máxima estimada que se puede conseguir es de aproximadamente 15kW/h. En otro orden de cuestiones, se equipa al molino con distintos sistemas de seguridad además del dispositivo de “cierres de cola”, que permite modificar automáticamente el ángulo de incidencia de las palas del rotor de aspas para evitar riesgos de rotura en caso de vientos excesivos.

El proyecto “Microgrid”, además de ser un ejemplo de intervención referido al nuevo uso al que se destina el molino de viento, conjuga la transición energética y la restauración del patrimonio arquitectónico con principios de economía circular. Se fomenta la reutilización de los elementos materiales con el consiguiente ahorro de energía en la fabricación de nuevos elementos permitiendo una reducción significativa de emisiones de gases de efecto invernadero, así con la reducción de desechos residuales que se depositan en el medio ambiente.

En palabras de Miguel de Unamuno, respetar lo pasado renovando la tradición, es una de las maneras más hondas de fraguar porvenir y hacer progreso.

CONCLUSIONES

Apostar por un turismo sostenible enfocado hacia el patrimonio, la cultura y la diversidad de sus paisajes supondría una contribución eficaz al desarrollo económico del territorio insular. En este sentido, poseer paisajes atractivos resulta ser un factor clave para el desarrollo económico de sus localidades y de sus habitantes. Por esta causa, revitalizar los paisajes que contienen los molinos de viento, con usos alternativos a los existentes resulta del todo necesario para que sean un reclamo tanto para los lugareños como para los nuevos visitantes.

Las iniciativas que se han puesto en marcha en las Islas Canarias desde que entró en vigor la Ley de Patrimonio Histórico Español para la recuperación de los molinos de viento es la de crear centros de interpretación y museos al aire libre bajo el epígrafe de “Ruta de los molinos”. Con los años se ha demostrado que estas iniciativas resultan de todo insuficientes debido al mantenimiento constante que deben tener estos inmuebles patrimoniales con la finalidad de garantizar su conservación a lo largo del tiempo.

En este contexto, la iniciativa de convertir a los molinos de viento en aerogeneradores de baja potencia para que puedan producir energía eléctrica a partir de la energía renovable del vien-

to posibilitaría dar respuesta a la inoperatividad actual que tienen estos inmuebles patrimoniales. Este es el caso de los ejemplos de reutilización de molinos de viento en las Islas Baleares, cuyas intervenciones se podrían considerar como satisfactorias.

Es notorio que, para poder llevar a cabo esta iniciativa de reutilización de molinos de viento en el archipiélago canario es imprescindible que dichos inmuebles estén contextualizados respecto al paisaje. El entorno geográfico debe de estar libre de obstáculos referidos al régimen de vientos para garantizar el correcto funcionamiento de los molinos de viento. Estos inmuebles podrían desempeñar una función social en el suministro energético de la iluminación artificial de una parte del espacio público, siendo perfectamente compatible con el interés social actual de obtener energía eléctrica a partir de las energías limpias y renovables con el objetivo de disminuir las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Bibliografía

- Álvarez Areces, Miguel Ángel (2010): "Patrimonio industrial, paisaje y desarrollo territorial". En: Revista ÁREAS, 29, pp. 21-29.
- Álvarez Areces, Miguel Ángel (2015): *Patrimonio y turismo en lugares de tradición industrial. Territorios con referencias y sentido del lugar*. Jornadas de Patrimonio y Turismo, convergencias y propuestas. Madrid.
- Cabrera García, Víctor Manuel (2018): "Aprovechamiento energético de los aeromotores en las salinas de Canarias". En: Revista Técnica Industrial, 321, pp 54-60
- Cabrera García, Víctor Manuel (2021): "Incertidumbres en las intervenciones en el patrimonio edificado. Conflictos permanentes". En: Revista Liño, 27, pp 139-150.
- Carta de Cracovia (2000): *Principios para la conservación y restauración del patrimonio construido*. En: Revista Astrágalo, 17, pp.127-134.
- Castro García, Miguel; Rojas Sola, José Ignacio; Carranza Cañadas, María del Pinar (2013): "Caracterización tecnológica de los molinos de viento mediterráneos españoles". En: Revista DYNA, 80, 177, pp. 22-30.
- Cornado Bardón, Cossima (2008): *Nuevos usos para el patrimonio difuso*. Congreso, Mérida, pp. 7-12
- Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, Reglamento de Planeamiento de Canarias. Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad.
- LEY 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- LEY 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias. Comunidad Autónoma de Canarias.
- LEY 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias. Comunidad Autónoma de Canarias.
- LEY 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias.
- LEY 11/2002, de 21 de noviembre. Gobierno de Canarias.
- LEY 7/2015, de 30 de octubre, del Suelo y Rehabilitación Urbana. Ministerio de Fomento. Gobierno de España.
- LEY 16/1985, de 25 de Junio, de Patrimonio Histórico Español. Gobierno de España
- Decreto 162/1994, de 29 de julio. Boletín Oficial de Canarias.
- Decreto de 12 septiembre 1995. Boletín Oficial de Canarias.
- Decreto de 12 de junio 2002. Boletín Oficial de Canarias.
- Decreto de 11 septiembre 2000. Boletín Oficial de Canarias.
- Flores, Carlos (2017): *Miradas a la Arquitectura Popular en España*. Catálogo. Edición: Museo Etnográfico de Castilla y León.
- Lalanda Ordóñez, Rocío; Gómez-Elvira González, Miguel Ángel; De Los Rios Carmenado, Ignacio (2010): *Instrumento de apoyo para la puesta en valor y gestión sostenible de antiguos edificios de valor histórico-cultural en España: Marco ordenador, objetivos e indicadores*. XIV International Congress on project engineering. Madrid.
- Mateu I Lladó, Jaume (2014): "Los paisajes culturales patrimonio mundial como herramientas de gestión territorial. El caso de la Serra de Tramuntana de Mallorca". En: Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 66, pp.253-270.
- Noguera Giménez, Juan Francisco (2002): "La conservación activa del patrimonio arquitectónico". En: Revista LOGGIA, Arquitectura & Restauración, 13, pp.10-31.
- Plan Nacional del Paisaje Cultural (2012). Ministerio de Cultura y Deporte. Gobierno de España.
- Real Academia Española. "Diccionario de la Lengua Española" En: <<https://dle.rae.es>> [12/03/2022]

- Resolución de 12 de junio 1999. Boletín Oficial de Canarias.
- Resolución de 11 de abril 2001. Boletín Oficial de Canarias.
- Resolución de 11 de junio 2003. Boletín Oficial de Canarias
- Rojas Sola, José Ignacio; Gómez Bueno, Mercedes Cristina; Castro García, Miguel (2013): “*Molinos de viento en Andalucía: Nuevas herramientas para su puesta en valor*”. En: Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 62, pp.403-427.
- Rudofsky, Bernard (1964): *Architecture without architects. A Short introduction to Non-Pedigreed Architecture*. En: Doubleday & Company, Garden City. New York.
- UNESCO (2005): *Directrices prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial*. Comité Intergubernamental de protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural.
- Valera Martínez-Santos, Francisco. (2010): *Principios físicos y tecnología del molino de viento*. En: <<https://www.campodecriptana.info/.../Fisica-y-tecnologia-del-molino-de-viento.pdf>> [15.06.2022]

